2018년 한국실과교육연구학회 춘계학술대회

미래 교육에서의 실과교육

| 일시 | 2018년 6월 9일(토) 10:00 ~ 16:30

| 장소 | 대구교육대학교 상록교육관 1104호

| 주관 | 한국실과교육연구학회

| 후원 | 대구교육대학교

한국실과교육연구학회
The Society of Korean Practical Arts Education

세 부 일 정

일시		발표 및 내용	비고
등록 및 개회식	09:30~10:00	▶ 등록, 접수 및 다과	사회자 : 김유정 (대구교대 교수)
	10:00~10:30	▪ 개회사 : 정남용(한국실과교육연구학회 학회장) ▪ 축 사 : 임청환(대구교대 총장)	
기조강연	10:30~11:20	▪ 기조강연: 미래 소프트스킬과 실과교육 발표자 : 류청산(경인교대 교수)	
휴식	11:20~11:30	▶ 휴식 및 교류	-
주제발표 I	11:30~12:00	▪ 주제 : 실과의 비교 우위 가치는 어디에 있는가? 발표자 : 김희필(제주대 교수) 토론자 : 박광렬(광주교대 교수)	좌장 : 정미경 (대구교대 교수)
	12:00~12:30	▪ 주제 : 미래 교육에서 실과교육의 목표와 역할은 무엇인가? 발표자 : 송현순(경인교대 교수) 토론자 : 윤지현(춘천교대 교수)	
점심	12:30~13:30	▶ 점심 시간	-
주제발표 II	13:30~14:00	▪ 주제 : 미래 교육에서 실과교육의 내용과 방법은 어떻게 변화해야 하는가? 발표자 : 고인규(세종양지초 교사) ▪ 토론자 : 황동국(전주교대 강사)	좌장 : 최경은 (전주교대 교수)
	14:00~14:30	▪ 주제 : 교과 통합에 실과교육은 어떠해야 하는가? 발표자 : 최지연(한국교원대 교수) 토론자 : 김재호(경인교대 교수)	
휴식	14:30~14:50	▶ 휴식 및 교류	-
주제발표 III	14:50~15:20	▪ 주제 : 교사들이 인지하는 실과교육의 미래는 어떠한가? 발표자 : 김재원(평택부용초 교사) 토론자 : 장익준(대구동호초 교사)	좌장 : 곽혜란 (서울교대 교수)
종합토론 및 폐회	15:20~16:00	▶ 종합토론	좌장 : 정남용 (학회장)
	16:00~16:30	▪ 논문 및 과제 개발 포스터 발표 시상식 ▪ 폐회식	

포스터 발표	10:00~16:00	〈플로어〉 포스터 발표 및 프로젝트 과제 개발 발표 - 대학원 학위 논문 발표 - 미래 실과 수업 프로젝트 과제 개발 - 미래교육을 위한 실과 수업 자료 개발

개 회 사

존경하는 한국실과교육연구학회 회원님, 그리고 참석해주신 여러분, 안녕하십니까?

현재 사회적으로 가장 큰 이슈가 되어 있는 제4차 산업혁명에 대해 구체적으로 분석 연구하고, 제4차 산업혁명에 의해 변화될 사회에 대비하며 미래 사회에서의 보다 나은 교육을 수행하기 위하여 실과교육의 본질과 특징 등을 연구하고 실과교육의 내용을 융합과 재구성하는 논의와 연구들이 최근 몇 년 동안 꾸준히 수행되어 왔습니다. 이에 더 나아가 2018년 한국실과교육연구학회 춘계 학술대회에서는 특별히 '미래 교육에서의 실과교육'이라는 주제로 실과교육의 미래에 대하여 보다 심도 있는 논의를 할 수 있는 장을 마련하였습니다. 따라서 새로운 시각으로 우리나라 교육 목적을 달성하기 위한 방안도 논의하고, 현재와 미래사회에서의 실과교육 및 우리나라 교육에서의 실과교육의 가치, 그리고 그러한 가치 실현을 위한 실과교육의 수행 방법을 고찰하고 토론해보고자 합니다.

이와 같은 논의는 현재의 실과교육의 질을 제고할 수 있는 방안을 제시하며, 미래 실과교육이 지향해야 할 방향, 그에 따른 미래 사회에서의 실과교육 발전에 기반을 제공해줄 수 있을 것으로 기대합니다. 그리고 종국적으로 우리나라 교육 이념의 실현 및 발전을 위한 우리의 노력은 지속될 것입니다.

많이 바쁘신 가운데에도 불구하고 오늘 학술대회에서 축사를 해주시는 대구교육대학교 임청환 총장님께 진심으로 감사드립니다. 또한 오늘 학술대회에서 발표와 토론, 좌장 및 사회를 위해 귀한 시간을 허락해주신 교수님과 선생님께 감사의 말씀을 드립니다. 이번 학술대회를 통해서 한국실과교육연구학회가 더욱 발전할 뿐만 아니라 우리나라 실과교육이 한 발 더 나아가게 될 수 있기 바랍니다.

2018. 6. 9.

한국실과교육연구학회장 **정 남 용**

축 사

한국실과교육연구학회 회원 여러분 안녕하십니까?

2018년도 **“한국실과교육연구학회” 춘계학술대회**를 우리대학에서 개최하게 된 것을 우리대학 구성원 모두를 대표하여 진심으로 축하드립니다.

이번 학술대회를 주최하신 정남용 학회장님을 비롯한 임원진 여러분, 그리고 불원천리 경향 각지에서 실과교육의 발전이라는 하나의 공동 목표를 위해 이 자리에 참석해주신 회원 여러분 모두를 진심으로 환영합니다.

이번 학술대회는 “미래 교육에서의 실과교육”이라는 주제로 미래 실과교육을 위한 다양한 발표와 토론이 이루어지는 것으로 알고 있습니다. 이는 4차 산업혁명시대의 실과교육이 지향해야할 바를 노정한다는 점에서 매우 시의적절하고 중요하다고 생각합니다.

이러한 학술대회를 우리대학에서 개최할 수 있도록 애쓰신 학회장님, 그리고 본교 실과교육과 교수님들께 심심한 감사의 말씀을 드립니다. 또한 연구성과를 발표해 주시는 연구자 여러분들과 연구 내용을 더욱 풍성하게 빛내주시는 토론자 여러분의 노고를 치하 드립니다.

이번 학술대회를 통해 미래 실과교육의 발전을 위한 창의적인 아이디어가 공유되고 확산되기를 희망하며, 미래지향적인 실과교육의 바람직한 방향이 제시되기를 바랍니다. 이러한 작은 노력들이 모여서 실과교육 뿐만 아니라 우리나라 교육전반에 걸쳐서 변화와 혁신을 가져올 수 있는 계기가 되기를 진심으로 기원합니다.

다시 한번, 오늘 참석해 주신 모든 분들께 건강과 행복이 늘 함께 하시길 기원합니다.

2018. 6. 9.

대구교육대학교 총장 **임 청 환**

2018년 한국실과교육연구학회 춘계학술대회

차 례

기조강연

○ 미래 소프트스킬과 실과교육 ····· 1
발표 | 류청산 (경인교대 교수)

주제발표 1

○ 실과의 비교 우위 가치는 어디에 있는가? ····· 16
발표 | 김희필 (제주대 교수)
토론 | 박광렬 (광주교대 교수)

○ 미래 교육에서 실과교육의 목표와 역할은 무엇인가? ····· 29
발표 | 송현순 (경인교대 교수)
토론 | 윤지현 (춘천교대 교수)

주제발표 2

○ 시나리오 플래닝(Scenario planning)을 통한
미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 연구 ····· 55
발표 | 고인규 (세종양지초 교사)
토론 | 황동국 (전주교대 강사)

○ 교과 통합에 실과교육은 어떠해야 하는가? ····· 104
발표 | 최지연 (한국교원대 교수)
토론 | 김재호 (경인교대 교수)

주제발표 3

○ 교사들이 인지하는 실과교육의 미래는 어떠한가? ····· 67
발표 | 김재원 (평택부용초 교사)
토론 | 장익준 (대구동호초 교사)

차 례

포스터

○ 초등학교 범교과학습 동물보호교육 모듈개발에 관한 연구 … 126
/ 이영기(구미문성초등학교) · 손장호(대구교육대학교)

○ 학생무료변리제도를 활용한 특허출원과정교육이 초등학생의 발명 태도에 미치는 영향 …… 128
/ 김민찬(경산압량초등학교) · 정진현(대구교대)

○ TRIZ 발명교육 프로그램이 초등학생의 창의성에 미치는 영향 · 130
/ 이근돈(경북단포초등학교) · 정진현(대구교대)

○ 중학생 학부모를 위한 자녀이해 프로그램 모형 개발 …… 132
/ 최문자(한국교원대 대학원) · 이건남, 최지연(한국교원대)

○ 실과교육에서 수행된 교사 경험 연구에 대한 내러티브 리뷰 · 134
/ 차윤선(한국교원대 대학원) · 최지연, 이건남(한국교원대)

○ 학교행복감과 사회적지지, 학업적 자기효능감의 관계에 관한 선행연구 분석 …… 137
/ 김현숙(한국교원대 대학원) · 이건남, 최지연(한국교원대)

○ 청소년의 사회적 자본, 자아탄력성, 진로정체감 간의 연구 모형 도출 …… 139
/ 박태원(한국교원대 대학원) · 이건남, 최지연(한국교원대)

교육자료

○ 한국실과교육연구학회 윤리 교육 …… 141
/ 이건남(한국교원대)

기조강연

미래 소프트스킬과 실과교육

류 청 산 (경인교대 교수)

1. 인공지능의 경고, 감성과 의식에 집중하라

알파고-리의 충격이 채 가시기도 전에 알파고-마스터에 이어 알파고-제로가 공개되면서 인류 사회와 교육계는 큰 충격에 빠졌다. 알파고-제로는 이세돌 9단을 상대로 4승 1패를 기록한 '알파고-리'에게 100:0의 압승을 거뒀다. 개발사가 발표한 논문(Mastering the game of Go without human knowledge)에 따르면 알파고-리가 '딥러닝' 및 '강화 학습법'을 사용한 반면 알파고 제로는 정석이나 기보 등의 어떠한 사전 지식도 없는 백지(zero)상태에서 바둑의 기본 규칙과 알고리즘만을 가지고 혼자서 바둑을 두며 데이터를 쌓아가는 방식으로 스스로 학습하면서 역량을 키워나갔다. 알파고 제로는 학습을 시작한 지 36시간 만에 알파고-리의 수준에 도달하였고, 3일 만에 알파고-리에게 승리를 거두었으며, 40일 만에 최신 버전인 알파고-마스터를 물리치는 수준에 도달 하였다. 뿐만 아니라 하드웨어 및 전기의 사용 용량에 있어서도 알파고 리의 1/12 수준에 불과하였다. 백지 상태에서 독학으로 시작한 알파고-제로는 불과 1년 만에 인간의 한계를 뛰어넘어 창의성까지 발휘하게 되었다. 알파고와 같은 인공지능이 인류의 상상력, 창의력, 언어능력, 추리력 등과 같은 지성을 추월하게 되었으며, 인류를 향한 인공지능의 그 다음 도전에 관심이 모아지고 있다.

〈표 1〉 기계와 인간의 지능 대결 결과

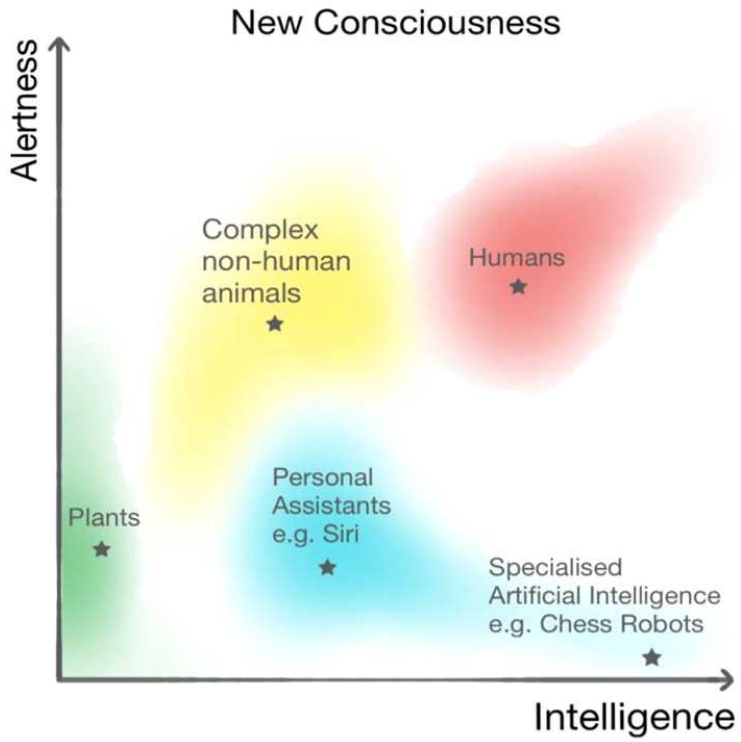
인공지능	상 대	결 과
AlphaGo Fan	Fan Hui	5:0
AlphaGo Lee	이세돌	4:1
AlphaGo Master	바둑고수	60:0
AlphaGo Zero	AlphaGo Lee	100:0
	AlphaGo Master	89:11

(출처: https://en.wikipedia.org/wiki/AlphaGo)

최근에는 소피아 신드롬이 확산되고 있다. 홍콩의 핸슨 로보틱스사에서 제작한 '소피아'는 여배우 오드리 헵번을 모델로 62가지 표정을 활용하여 감정을 표현할 수 있도록 설계되었으며, 알파고-제로와 마찬가지로 스스로 학습할 수 있는 프로그램이 탑재되어 대화를 많이 하면 할수록 상대방의 표정을 읽어내는 신뢰도가 높아진다고 한다. 눈에는 고해상도의 카메라 렌즈가 장착되어 있으며 귀에는 구글의 음성인식 기술이 적용되어 사람보다 더 정확하게 보고 들을 수 있도록 설계되었다. 알파고 제로와 소피아의 공통점은 한 번 학습한 지식체계는 절대 기억에서 사라지지 않는 다는 점이다. 반면 인류는 망각의 특성을 가지고 있는데, 이것은 감정 영역에 의해서 설명이 가능해진다. 인공지능은 부정적이거나, 슬프고 아픈 사연 등이 단지 정보로 처리되기 때문에 이러한 정보가 아무리 많아도 파괴되질 않는다. 그러나 인간은 이러한 정보를 너무 많이 접하게 되면 마음과 감정을 상하게 되고, 결국 몸의 건강에도 부정적인 영향을 끼치게 된다. 이러한 점이 바로 인공지능과 인간을 구분할 수 있는 차이인 것이다.

알파고 제로와 소피아라는 인공지능의 등장으로 지식과 정보 기반의 기억력 경쟁에서 인간은 완패하게 되었다. 다시 말하면 기억력에 기반한 인간의 인지능력은 인공지능의 적수가 될 수 없다는 의미이기도 하다. 그렇다면 '인공지능과 차별화할 수 있는 인간의 강점은 무엇일까?'란 의문이 생기는데, 그것은 다름 아닌 마음과 감정영역인 것이다. 좀 어려운 말로는 의식(consciousness)이라 표현할 수도 있다.

교육은 '인간 행동의 바람직한 변화'라 간략하게 정의할 수 있다. 20세기까지의 교육활동은 습득된 지식이나 정보의 기억력에 비중을 두는 지필평가에 초점을 맞추어 진행되어왔다. 그래서인지 습득된 지식이나 정보가 공교육을 통해 바람직한 행동으로 표현되기에는 구조적으로 한계가 있었다. 그러나 전통적인 산업시대의 긴 터널을 지나 우리 눈앞에 펼쳐지기 시작한 제4차 산업혁명 시대에는 '학습된 지식이나 정보를 바람직한 행동으로 이어주는 마음 에너지'라는 의미의 소프트 스킬이 교육의 핵심역량으로 떠오르게 될 것이다. 이처럼 소프트 스킬이 인공지능시대 교육의 핵심역량으로 자리매김할 수밖에 없는 이유를 쉽게 표현해주는 자료가 있어 소개하면 〔그림 1〕과 같다.



(1) New Consciousness (의식의 미래)
(2) Alertness (의식)
(3) Intelligence (정보)
(4) Humans (인류)
(5) Specialized Artificial Intelligence (인공지능)
예) 알파고 제로, 소피아
(6) Complex non-human animals (반려동물, 인간의 장기 복제 대상 동물들)

〔그림 1〕 인간의 경쟁력 영역

출처: Ross Fretten. (2018). How Artificial Intelligence is Making Us Rethink Consciousness, Available at:: https://medium.com/@RossFretten/

X축은 지식 기반의 정보(intelligence)를 표현하는 축으로 '정보'라 표현하기로 하고, Y축은 '위험을 피하기 위해 오감을 집중하는 것'으로 풀이되는 각성(alertness)을 '의식'이라 표현하였다. 먼저 X축을 비교해보면 알파고 제로나 소피아와 같은 인공지능이 인류(humans)를 이미 앞질렀음을 보여주고 있고, Y축과 관련된 감성영역에서는 인류, 반려동물, 식물, 스마트폰의 Siri, 인공지능의 순으로 인류의 경쟁력이 아직까지는 가장 높은 것으로 평가되고 있다.

그럼에도 불구하고 우리나라의 교육은 지식의 기억과 측정에 여전히 큰 비중을 두고 있어, 교원양성기관이 추구하는 교사의 자질과 적성도 학습지도라는 관점에서 전통적인 교수-학습에 비중을 두고 있다. 스스로 학습하면서 창의성을 발휘하는 인공지능을 보다 안전하게 관리하고 운영할 수 있는 미래 인재를 키우기 위해서는 지식 기반의 교육 패러다임에 대한 대안의 모색이 필요한 시점에 와 있는데, 지식(knowledge & intelligence)을 대신할 대안으로 '소프트 스킬(soft skills)을 들 수 있다. 서구에서

일반적으로 사용되고 있는 스킬의 개념이 동양에서는 기능, 기술, 숙련 등과 같은 단어로 표현된다. 스킬은 일반적으로 '무언가를 능숙하게 해내는데 필요한 능력'으로 여기에서 능력은 타고난 소질뿐만 아니라 의도적인 훈련, 체험, 실습 등을 통해 후천적으로 체득된 실행능력의 의미를 내포하고 있다. 스킬에 관한 사전적 의미를 요약해보면 〈표 2〉와 같다.

〈표 2〉 스킬의 사전적 의미

영어사전	스킬의 개념 및 정의
Merriam Webster[1)]	(1) 실생활(일터)에서 자신의 지식을 효과적이면서도 손쉽게 이용할 수 있는 능력 (2) 실생활(일터)에서 학습된 신체(손/발/머리)능력을 활용하는데 있어 요구되는 재주 (3) 무언가를 능숙하게 해내는데 필요한 능력 (4) 훈련, 체험, 실습 등을 통해 후천적으로 체득된 무언가를 할 수 있는 능력
Thesaurus[2)]	(1) 무언가를 발명/창안/고안하고 실행하는데 있어 요구되는 미묘하고 기발한 능력 (2) 특정 분야에 능숙하고 뛰어난 예술가적 수준의 솜씨 (3) 손이나 머리를 쓰는 재주와 이를 이용하여 일을 쉽게 처리하는 수완 (4) 타고난 재능과 적성과 체험을 통해 얻은 높은 수준의 지식이나 솜씨 (5) 새로운 것을 만들어낼 수 있는 능력, 뛰어난 문제해결능력 (6) 주어진 일을 쉽고 능숙하게 해내는 실행 능력 (7) 지식을 습득하는 연구 활동과 체험을 통해 얻은 정보
Wikipedia[3)]	(1) 시간, 에너지 등이 제한된 조건아래에서 주어진 임무를 완수해낼 수 있는 능력

출처: 1) https://www.merriam-webster.com/, 2) https://www.merriam-webster.com/thesaurus,
3) https://en.wikipedia.org

스킬의 유형은 경제학, 교육학 등과 같은 활용 분야에 따라 다양하게 분류하고 있는데 여기에서는 위키피디아에서 제시하고 있는 유형을 중심으로 살펴보기로 한다. 위키피디아 사전에서는 스킬을 labor skills, life skills, people skills, social skills, soft skills, hard skills, mastering skills, human potential approach to skills의 8가지 영역으로 구분하여 설명하고 있다.

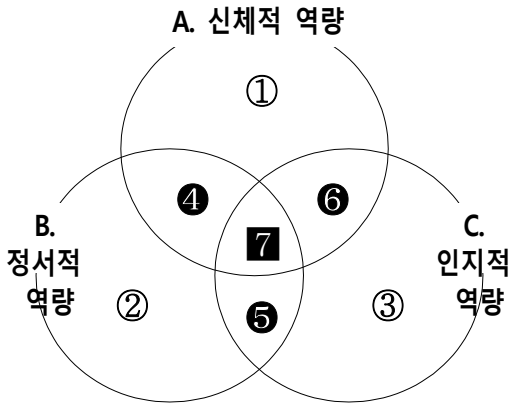
Labor skills는 대장장이, 전기기사, 목공, 석공 제빵사, 양조공 등과 같은 숙련된 기술자들이 생산현장에서 보유하고 있는 장인 수준의 스킬을 의미하며, Life skills는 개인이 생활 속에서 직면하게 되는 문제를 해결하는데 이용되는 스킬로 직접적인 경험을 통해 체득하거나 교육을 통해 학습된다. People skills는 신뢰와 존중을 바탕으로 사람들과 효과적으로 소통하면서 정확하게 자신의 의사를 설득력 있게 표현할 수 있는 능력이라 요약할 수 있다. Social skills는 다른 사람들과의 상호작용과 소통을 촉진시켜주는 스킬을 의미하는데, 사회 규범과의 관계가 언어적 또는 비언어적 방식으로 끊임없이 창

조되어 소통되고 변화하기 때문에 이러한 스킬을 학습하는 과정을 사회화(socialization)라 부르기도 한다. Soft skills는 대인관계와 소통 관련 소셜 스킬, 성격특성과 특질, 태도, 직업적성, 그리고 감성지능 등을 모두 포괄하는 개념으로 소개하고 있다. Hard skills는 특정 임무나 상황과 관련된 스킬로 소프트 스킬과는 달리 측정이 용이하고, Mastering skills는 특정한 스킬 세트를 완벽하게 수행해 낼 수 있는 능력으로 10,000시간 이상의 훈련 과정을 통해 체득할 수 있는 스킬을 의미한다.

Bolles(2016)는 자신의 저서(What Color is your parachute?)에서 사람들이 일반적으로 가지고 있는 스킬을 전이 가능한 공통 스킬(functional or transferable skills), 전문 지식 관련 스킬(special knowledge skills), 자기관리 관련 스킬(self-management skills or traits)로 구분하여 제시하였는데 소프트 스킬은 자기관리 관련 스킬과 밀접한 관련성을 가지고 있다.

2. 소프트 스킬은 미래교육과정의 핵심역량이다.

경험과 체험을 강조하는 학습활동에서는 행동목표를 인지적(Cognitive), 정서적(Affective), 심동적(Psychomotor)으로 구분하여 제시하는데, 이러한 관점에서 스킬과의 관계를 정리해보면 〔그림 2〕와 같다.



A. 신체적 역량	①+④+⑥+7	A1. 무의식적 행동	①
		A2. 의식적 행동	④+⑥+7
B. 정서적 역량	②+④+⑤+7	B1. 잠재적 정서	②
		B2. 표현적 정서	④+⑤+7
C. 인지적 역량	③+⑤+⑥+7	C1. 이론적 인지	③
		C2. 경험적 인지	⑤+⑥+7
D. 스킬 (Skills)	❹+❺+❻+7	D1. 소프트 스킬	❺+7
		D2. 하드 스킬	❻+7
E. 기능 (④영역 강조)	❹+⑦	기술의 하위 요인(technical skill)	
F. 기술 (⑥영역 강조)	❻+⑦	기능의 상위 개념(technology)	

※ 검정 문자는 상대적 중요도가 높은 영역을 구분하기 위한 것임

〔그림 2〕 교육에서의 핵심역량과 스킬의 관계
출처: 류청산(2017). 소프트 스킬과 하드스킬의 교육적 함의. 실과교육연구, 23(1). 13.

신체적 역량(A)은 신체의 손이나 발 등과 같은 운동기관이 의식적으로 하는 행동 성향의 강약에 따라 정서적 역량과 인지적 역량의 연계아래 이루어지는 의식적 행동(④+⑥+7)과 그러하지 않은 무의식적 행동(①)으로 구분하였다. 정서적 역량(B)은 자신의 내면에 주관적으로 내재된 채 표현되지 않는 태도나 생각들을 잠재적 정서(②)로, 그리고 인지 및 신체적 역량과 연관되어 밖으로 표현되는 것들을 표현적 정서(④+⑤+7)로 구분하였다. 그리고 인지적 역량(C)은 간접적으로 습득한 지식이나 지혜를 이론적 인지(③)로, 직접적인 체험이나 실습과 이를 수반하는 과정에서 겪게 되는 시행착오와 함께 형성되는 경험적 인지(⑤+⑥+7)로 구분하였다.

일반적으로 스킬이라 함은 신체적, 정서적, 인지적 역량들 사이의 공통변량 전체(④+⑤+⑥+7)로 정의할 수 있으며, 소프트 스킬은 이들 중에서 인지적 역량과 정서적 역량의 공통변량(⑤+7)으로 설명되어질 수 있다. 그리고 인지적 역량과 신체적 역량의 공통변량(⑥+7)을 하드 스킬로 개념화할 수

있다. 일반적인 스킬에서 가장 중요한 영역은 세 가지 핵심역량의 공통변량인 7영역이라 할 수 있으며, 소프트 스킬에서는 ⑤가, 하드 스킬에서는 ⑥이 각각의 개념을 설명할 수 있는 순수 변량 영역에 해당된다. 부연설명하자면, 인지하고 있는 지식이나 습득된 정보에 대해 긍정적인 태도나 의지를 가지고 있긴 하지만 아직 실행하지 않은 상황이라 가정한다면 이 두 영역의 공통 변량(⑤+⑦)은 소프트 스킬이라 정의할 수 있으며, 특정 업무를 수행하는데 있어 반드시 필요로 하는 지식을 바탕으로 차질 없이 실행해 냈다고 가정할 경우, 이 두 영역의 공통변량(⑥+⑦)은 하드스킬이라 정의할 수 있을 것이다.

스킬(skills)과 관련된 한글 표기로는 기능, 기술, 숙련, 재주, 솜씨, 기예, 노작, 역량 등을 들 수 있는데 이들 중에서 대표적인 기능과 기술의 개념적 관련성 또한 〔그림 2〕에 제시하였다. 일반적으로 기능이라 함은 '육체적, 정신적 작업을 정확하고 손쉽게 해 주는 기술상의 재능'으로 정의하고, 기술은 '과학이론을 실제로 적용하여 자연의 사물을 인간 생활에 유용하도록 가공하는 수단'이라 정의한다. 위계적으로 기능은 기술의 하위 요인으로 개념화할 수 있다. 〔그림 2〕에 제시한 바와 같이, 기능은 신체적 역량과 주관성이 강한 정서적 역량의 공통변량(④+⑦)으로 설명할 수 있으며, 기술은 신체적인 역량과 객관성 및 합리성이 강한 인지적 역량의 공통변량(⑥+⑦)과 관련성이 있다. 예컨대, 자신이 느끼고 있는 정서적 역량을 바탕으로 주어진 임무를 수행할 수 있는 재주나 능력을 기능이라고 한다면, 과학적 사실이나 지식 등과 같은 인지적 역량을 바탕으로 주어진 임무를 성공적으로 수행해낼 수 있는 능력을 기술이라 규정할 수 있다. 결론적으로 기술과 하드 스킬은 매우 밀접한 관련성이 있는 개념으로 볼 수 있다.

21세기에 들어서면서 선진국들의 교육 쟁점 중 하나는 "어떻게 하면 교육 현장에서 스킬(skills) 학습을 강화할 것인가?"였다. 미국의 교육부는 스킬 교육을 지원하기 위해 2002년에 민·관·학 공동으로 21세기 교육위원회(P21; The Partnership for 21 century skills)를 설립하여 운영해오고 있다. 이들은 오늘날의 학교에서 학생들에게 가르쳐질 필요가 있는 가장 적절하면서도 유용하며 적용 가능한 스킬들을 엄선할 필요가 있다는 신념으로 출범하였다. 아울러 20세기와는 달리 21세기를 살아가고 있는 학생들이 체득해야 할 스킬들이 학교에서 체계적으로 가르쳐질 필요가 있다는 기본적인 발상에서 이 운동이 시작되었다. 그리고 이러한 스킬 중심의 활동이 학교와 사회에서 성공적으로 이루어지기 위해서는 우선 스킬의 개념을 명확하게 규정할 필요가 있으며, 교과내 또는 교과간 내용을 교차 융·복합(cross-disciplinary)시켜 학습활동에 적용할 수 있는 교사를 양성할 필요가 있다고 주장하였다.

그러나 우리나라의 경우 대학의 입시체제가 여전히 신체적 및 정서적 역량보다는 인지적 역량에 비중을 크게 두고 있을 뿐만 아니라 이러한 역량들과 스킬의 관계 및 경계가 명확하게 규정되질 않아 교사들의 교차 융·복합 스킬을 강화시키고 교육과정을 개선하는데 있어 한계점으로 지적되고 있다. 따라서 우리나라 교육의 패러다임이 지식에서 스킬로 전환될 필요가 있다는 논쟁의 시발점을 마련한다는 차원에서 〔그림 2〕와 같은 '교육에서의 핵심역량과 스킬의 관계 모형'을 개발하여 제시하게 되었다. 특히 경

험과 체험을 강조하는 교과의 경우 다른 교과에 비해 스킬과 관련된 학습 내용이 대부분을 차지하고 있기 때문에 각 학문 영역별로 단원별 차시별 핵심역량을 스킬 중심으로 운영함으로써 학생들이 자신의 꿈을 실현하고 만족스러운 삶을 살아가는데 필요로 하는 실용 스킬들을 체득할 수 있도록 하는 연구 환경을 조성하고 학습 여건을 마련해 나갈 필요가 있다.

그리고 〔그림 2〕에 제시된 관계모형에서 신체적, 정서적, 인지적 역량들 사이의 공통변량(④+⑤+⑥+⑦)이 극대화될 수 있는 방향으로 교수전략을 수립해나갈 필요가 있다. 이들 중에서도 정서적 및 인지적 역량이 신체적 역량 안으로 확대되어 궁극적으로는 ⑦번 영역이 극대화될 수 있는 방안이 함께 모색될 필요가 있다. 그러나 소프트 스킬은 선언하고 정의하는 데는 무리가 없어 보이지만 하드 스킬에 비해 객관성이 다소 떨어지며, 측정의 일관성과 안정성 또한 낮기 때문에, 이러한 문제점들을 보완하는 평가 도구를 개발하는 것이 향 후 풀어야 할 과제로 지적되고 있다.

〈표 3〉 소프트 스킬의 사례

요인	요인과 관련된 소프트 스킬
01.정확한 Accurate	Adept(능숙한), Exhaustive(철저한), Accurate(정확한), Adept at having fun(놀이에 능숙한),
02.열정적인 Energetic	Achievement-oriented(성취 지향의), Vigorous(활발한, 활기찬), Energetic(에너지가 넘치는), Consistent(일관된)
03.독립적인 Self-reliant	Self-reliant(자립(독립)적인), Independent(독립적인), Competent(경쟁력 있는), Self-motivated(자기 주도적인), Strong(강력한), Methodical(체계적인), Patient(인내심이 많은)
04.문제해결을 잘하는 Resourceful	Reliable(믿을(신뢰할)만한), Realistic(현실적인), Resourceful(지략 있는), Persistent(끈질긴, 집요한), Responsible(책임감 있는)
05.다재다능한 Versatile	Unique(독특한, 유일한), Exceptional(특출한), Versatile(다재다능한), Outstanding(뛰어난), Unusual(특이한, 비범한), Expert(숙련된)
06.유연한 Flexible	Open-minded(개방적인), Loyal(충실한), Flexible(유연한), Discreet(신중한), Objective(객관적인), Practical(실천적인), Humanly oriented(인간 중심의)
07.통찰력 있는 Perceptive	Penetrating(날카로운, 예리한), Perceptive(통찰력 있는), Alert(기민한), Decisive(결단력 있는), Astute(영리한),
08.자기표현이 적극적인 Assertive	Appreciative(감사하는), Enthusiastic(열정적인), Assertive(적극적인), Courageous(용감한), Adaptable(적응력 있는)
09.이타적인 Altruistic	Supportive(힘이 되어주는), Sensitive(세심하고 배려있는), Safeguarding(보호하는), Rational(합리적인), Sophisticated(세련된), Protective(보호의지가 강한), Responsive(즉각 반응하는), Tactful(재치 있는)
10.리더십 강한 Charismatic	Charismatic(설득력 있는), Authoritative(권위적인), Driving(영향력 있는), Diplomatic(외교수완이 있는)
11.믿음직한 Dependable	Dependable(신뢰할 만한), Deliberate(신중한), Diligent(근면한), Effective(효율적인), Quick/work quickly(신속한), Thorough(빈틈없는), Punctual(시간 잘 지키는). Calm(침착한)
12.개척적인 Pioneering	Persevering(편안한), Outgoing(외향적인), Pioneering(개척적인),
13.창조적인 Creative	Knowledgeable(식견이 높은), Innovative(혁신적인), Professional(능숙한), Dynamic(역동적인), Experienced(경험이 풍부한), Creative(창조적인)
14.협력적인 Cooperative	Cooperative(협력적인), Contagious-in(나의 열정에 빠진), Adventuresome(모험적인)

출처: 류청산(2016b). 미래 인재상의 관점에서 소프트 스킬의 요인분석 및 회귀모형 구안. 실과교육연구, 22(4). 166~167.

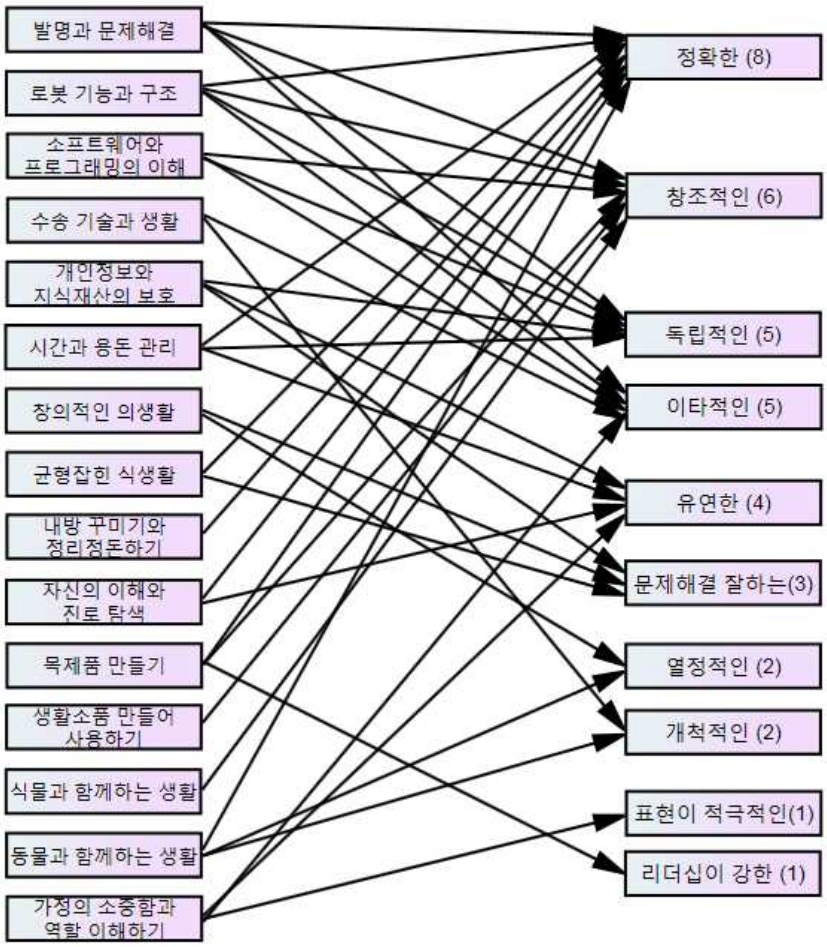
3. 소프트 스킬을 이용하여 실과교과의 핵심역량을 탐색해보자

2019년부터 2015 개정교육과정이 전면시행되는데, 이 교유과정의 특징은 교과의 내용 요소와 단원별 핵심역량을 추출하여 이것이 학습활동와 평가에 연결되도록 설계되었다. 하지만 Thud Factor 현상으로 인하여, 지방 교육청과 현장의 교사들은 해심역량을 추출하는데 있어 많은 어려움을 느끼고 있다. 이러한 문제점들을 극복하기 위한 방안으로 소프트 스킬이 대두되고 있는데, 실과 교과와 관련된 연구 결과가 있어 소개하면 〈표 4〉, 〔그림 3〕, 〔그림 4〕와 같다.

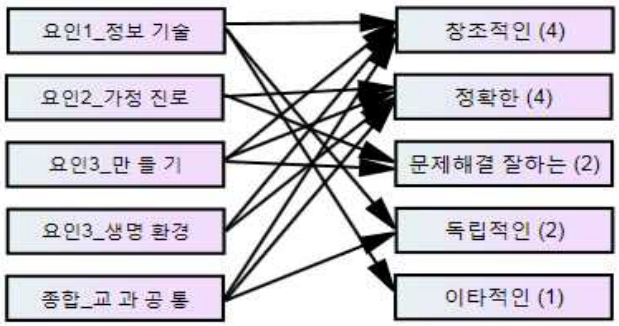
〈표 4〉 실과교과 내용과 연관성이 높은 소프트 스킬

영역	내용 요소	R^2	관련성이 높은 소프트 스킬(β)
정보기술	발명과 문제해결	.203	창조적인(+.243), 독립적인(+.300), **이타적인(-.133)**, 정확한(+.121)
	로봇의 기능과 구조	.114	독립적인(+.190), 창조적인(+.152), ***이타적인(-.153)***, 정확한(+.143)
	소프트웨어/프로그래밍 이해	.095	독립적인(+.236), ***이타적인(-.150)***, 창조적인(+.146)
	수송기술과 생활	.061	개척적인(+.192), ***이타적인(-.184)***
	개인정보/지식재산의 보호	.139	독립적인(+.197), 유연한(+.179), 문제해결 잘하는(+.145)
	'요인 1' 영역 공통	.175	독립적인(+.300), 창조적인(+.243), 이타적인(-.113)
가정진로	시간과 용돈 관리하기	.136	정확한(+.239), 독립적인(+.162), 유연한(+.122)
	창의적인 의생활	.084	열정적인(+.180), 문제해결 잘하는(+.162)
	균형잡힌 식생활	.067	문제해결 잘하는(+.157), 정확한(+.151)
	내방꾸미기/정리정돈하기	.148	정확한(+.384)
	자신의 이해와 진로 탐색	.069	정확한(+.198), 유연한(+.141)
	'요인 2' 영역 공통	.177	정확한(+.315), 문제해결 잘하는(+.180)
만들기	목제품 만들기	.084	정확한(+.202), 창조적인(+.211), ***리더십이 강한(-.141)***
	생활소품 만들어 사용하기	.040	창조적인(+.200)
	'요인 3' 영역 공통	.085	창조적인(+.217), 정확한(+.207), 문제해결 잘하는(-.149)
생명환경	식물과 함께하는 생활	.029	창조적인(+.171)
	동물과 함께하는 생활	.040	***열정적인(-.164)***, 개척적인(+.164), 정확한(+.132)
	가정의 소중함/역할 이해하기	.135	이타적인(+.250), 표현이 적극적인(+.178), 유연한(+.129)
	'요인 4' 영역 공통	.074	창조적인(+.208), 정확한(+.145)
교 과 종 합		.190	창조적인(+.254), 정확한(+.232), 독립적인(+.158)

출처: 류청산(2018b). 소프트 스킬과 실과교과 내용의 연관성 분석. 실과교육연구, 23(1). 166~167.



〔그림 3〕 실과교과의 내용과 연관성이 높은 소프트 스킬



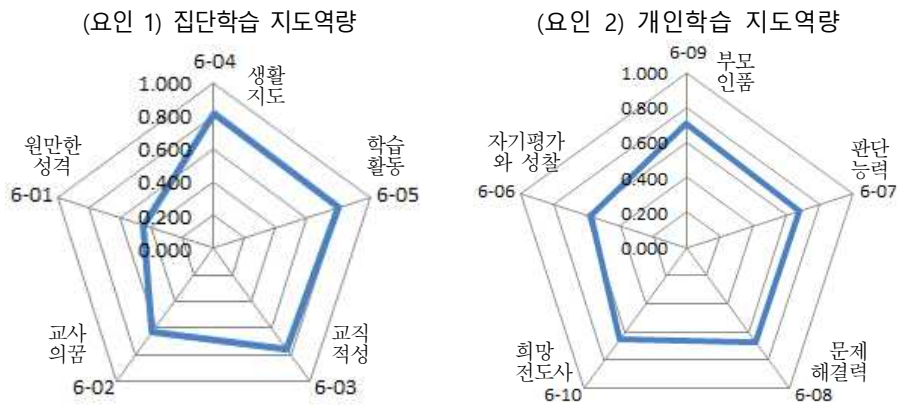
〔그림 4〕 추출된 요인별 연관성이 높은 소프트 스킬

4. 교수지능 관련 소프트스킬에 주목하라.

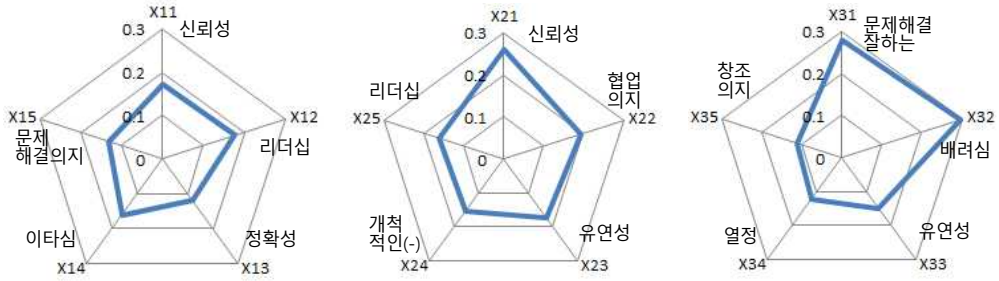
〈표 4〉 교직적성의 회전된 요인행렬a

교직 적성 검사 문항	요인적재값		요인적재값²		공통성	명명
	1	2	1	2		
6-04. 청소년들의 생활지도 활동이 보람될 것으로 느껴진다.	**.814**	.202	.663	.041	.703	집단학습지도역량
6-05. 청소년들과 함께하는 학습활동이 재미있을 것으로 느껴진다.	**.800**	.204	.640	.042	.682	
6-03. 교대에 들어와 생활해보니 교사가 나의 적성에 맞는다고 생각된다.	**.763**	.229	.582	.052	.635	
6-02. 나는 어릴 때부터 교사가 되고 싶었다.	**.633**	.081	.401	.007	.407	
6-01. 나는 주변으로부터 원만한 성격을 가지고 있다는 평을 받는 편이다.	**.447**	.403	.200	.162	.362	
6-09. 나는 아버지의 엄격함과 어머니의 인자함을 모두 가지고 있다.	.003	**.709**	.000	.503	.503	개인학습지도역량
6-07. 나는 청소년들의 재능과 성격을 정확하고 빠르게 판단할 수 있다.	.152	**.681**	.023	.464	.487	
6-08. 나는 고민하는 친구들이 문제를 해결할 수 있도록 도와주는 편이다.	.330	**.673**	.109	.453	.562	
6-10. 나는 친구들에게 희망 전도사 역할을 자주 하는 편이다.	.182	**.652**	.033	.425	.458	
6-06. 나는 자기 평가와 성찰을 자주 하는 편이다.	.357	**.574**	.127	.329	.457	
고 유 값 (eigen value)			2.778	2.478	5.256	

추출법: *Principal Component Analysis*; **회전법**: *Varimax with Kaiser Normalization*.[a]
요인적재값: 요인-변인간 상관계수, **요인적재값²**: 요인의 변인 설명력, **공통성(Communaliy)**: Σ요인적재값²
요인명명: 제1요인 (Teaching ;집단학습활동 지도역량), 제2요인 (Mentoring; 개별학습활동 지도역량)



〔그림 5〕 변인들의 요인 적재값 비교

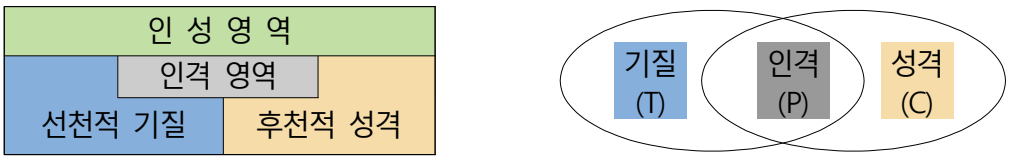


(회귀모형1) 교직적성(Y1) (회귀모형2) Teaching(Y2) (회귀모형3) Mentoring(Y3)

〔그림 6〕 회귀모형별 소프트 스킬의 상대적 중요도(β) 비교

5. 소프트 스킬을 통해 인성의 약점을 보완할 수 있다.

인성과 관련된 용어에는 '선천적으로 결정된 정서적 또는 인지적 경향성'으로 정의할 수 있는 기질(temperature), 어느 정도 '예측이 가능한 개인의 일상적인 행동 유형'의 의미를 갖는 인격(personality), 그리고 '성장하는 과정에서 경험을 통해 형성된 자아 동조적이면서 합리화된 행동 유형'으로 설명되어지는 성격(character) 등이 있는데, 여기에서 인성이라 함은 인격과 성격이 융합된 개념이라 할 수 있다. 따라서 기질은 태어날 때부터 타고난 선천성이, 인성은 자신의 노력에 의해 변화될 수 있는 후천성이 핵심이라 할 수 있는데, 소프트 스킬은 기질보다 인성과 밀접한 관련성을 가지고 있다. 부연설명하자면 소프트 스킬은 개인이 삶을 영위하거나 자신의 꿈을 향해 노력하는 과정에서 부족한 인성요소를 후천적으로 보완해주는 교량적 역할을 수행한다. 인성과 소프트 스킬의 관계를 좀 더 이해하기 쉽게 표현하면 〔그림 7〕과 같다.



〔그림 7〕 인성과 소프트 스킬의 관계

참고문헌

류청산(2018a). 교수지능 관련 소프트 스킬이 교직적성에 미치는 영향, 교육논총, 38(1). 경인교육대학교.

류청산(2018b). 소프트 스킬과 실과교과 내용의 연관성 분석. 실과교육연구, 23(1). 한국실과교육연구학회.

류청산(2017). 소프트 스킬과 하드 스킬의 교육적 함의. 실과교육연구, 23(1). 한국실과교육연구학회.

류청산(2016a). 구조방정식을 이용한 바이오필리아와 소프트 스킬의 관계 분석. 한국실과교육학회지, 29(4). 한국실과교육학회.

류청산(2016b). 미래 인재상의 관점에서 소프트 스킬의 요인분석 및 회귀모형 구안. 실과교육연구, 22(4). 한국실과교육연구학회.

Aquila E. et al. (2017). Educational Games for Soft Skills Training in Digital Environments. Switzerland: Springer International Publishing.

Bolles, R. (2016). What color is your parachute? Ten Speed Press.

Green, C. (2015). Leadership and Soft Skills for Students. Dog Ear Publishing.

Kamin, M. (2013). Soft Skills Revolution. John Wiley & Sons.

Tulgan, B. (2015). Bridging the Soft Skills Gap. Jossey-Bass.

Gardner, H. (2016.09). Frequently Asked Question-Multiple Intelligences and Related Education Topics. Available at: http://multipleintelligencesoasis.org/wp-content/uploads/2013/06/faq.pdf

Gardner, H. (2016.09). Theory of multiple Intelligence. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Theory_of_multiple_intelligences

주제발표 I

실과의 비교 우위 가치는 어디에 있는가?

김 희 필 (제주대 교수)

Ⅰ. 서론

❖ 실과 교육의 역사와 현실
- 1차 교육과정기부터 시행
- 점차 위상 저하
- 교육과정 개정과 관련된 외부의 도전
- 교육 환경에서 실과의 가치를 드러내는 노력 필요

❖ 실과의 발전 전략 탐색 방안
- 실과의 비교 우위 가치 탐색
- 교육적 가치에 근거하고 가치를 극대화하는 방안

Ⅱ. 실과의 비교 우위 가치

1. 학문적 특성에서 나타나는 비교 우위 가치 : 실용성

❖ 실과의 모학문 및 특성
- 기술학, 가정학, 생명과학 등
- 대상의 진리나 객관적 사실의 가치보다 실용성에 주목

❖ 실과 영역별
- 기술: 효용성을 높이기 위한 지식의 의식적 적용
- 가정: 가족 문제 상황에서 현실적 해결안 강조
- 생명 과학: 삶의 질 향상을 위한 생명의 이용

Ⅱ. 실과의 비교 우위 가치

2. 실과의 생성/성장 과정에서 나타난 비교 우위 가치 : 교육 내용으로서 생활

❖ 교육 내용이 일상 생활과 깊이 관련됨
- 실과의 내용은 인류 생존과 번영을 위한 필수 영역
- 고대: 실과 내용이 일상 생활이나 일과 관련이 깊어 공식적 교육의 대상으로 인식 받지 못함.
- 근대: 생활의 유용한 내용을 교육의 대상으로 인식하는 사조가 생겨 그 가치를 인정 받음.

Ⅱ. 실과의 비교 우위 가치

3. 교수-학습 방법에서 나타나는 비교 우위 가치 : 노작을 통한 실천성

❖ 실과의 교수-학습 활동은 실천을 전제

❖ 실과의 실천 활동은 이론에 근거하여 놀이와 구분

Ⅱ. 실과의 비교 우위 가치

4. 인간 심리 측면에서 나타나는 비교 우위 가치 : 조작적 본성

❖ 실과는 인간의 조작적 욕구를 만족시켜 줌
- Homo Faber
- Homo Habilis

Ⅱ. 실과의 비교 우위 가치

5. 사회 모순 해결 요구에 대한 비교 우위 가치 : 성 평등의 실현

❖ 실과의 수업 장면
- 로봇: 남=> 남녀
- 요리: 여=> 남녀

❖ 가정이나 사회의 성 불평등 인식 해소에 기여

Ⅲ. 실과의 발전 전략

1. 체험 중심의 교육 내용 구성

❖ 타 교과와 성격 차이 존재
- 지식을 다루는 교과 ⇔ 지식과 기능을 다루는 교과
- 실과는 체험을 통하여 지식과 기능이 체현됨.

❖ 실과의 체험 활동 방식
- 체험 활동 선행 방식(체험 활동 -> 지식 -> 평가)

Ⅲ. 실과의 발전 전략

2. 이론과 실습의 통합

❖ 이론과 실습의 통합과 분리 사고

❖ 지식은 활동과 관련되어야 하며, 지식을 활동에 적용하는 학습 방식 필요

Ⅲ. 실과의 발전 전략

3. 통합 주제 형식의 단원 구성

관점	단원 영역	주요 구성 내용
학문 영역 중심	제조 기술	전기, 전자, 기계 등
	건설 기술	건축, 토목 등
	통신 기술	통신 시스템, 통신체 등
	수송 기술	수송 시스템, 수송체 등
	생명 기술	농업, 축산업, 임업, 수산업 등
통합 주제 중심	문제 해결 능력	전기, 전자, 기계, 수송체, 건축, 화공 등
	소비 생활 능력	기계, 수송체, 통신체, 건축, 화공 등
	기술적 시스템 활용 능력	전기, 전자, 기계, 수송, 통신, 화공 등
	기술적 환경 조성 능력	전기, 전자, 기계, 수송, 통신, 토목, 건축 ,화공 등
	정보 통신 활용 능력	통신, 통신체, 통신 예절 등

Ⅲ. 실과의 발전 전략

4. 지역적 특성을 반영한 교육

영역	학습 주제	교수-학습 방법	내용 이론
기술	원시인 음악 모형 만들기	프로젝트 학습법	삼양동 선사유적의 역사 및 내용. 건축기술. 주거의 역사와 종류
	브레이크 달린 썰매 발명하기	문제해결 학습법	썰매의 역사와 종류. 수송기술
가정	새도롱이-우장 만들기	프로젝트 학습법	제주의 의생활 문화
	오메기떡 만들기	프로젝트 학습법	제주의 식생활 문화
생명과학	주인에게 돌려주기 - 음식물 찌꺼기와 배설물을 이용한 퇴비	홈 프로젝트 학습	퇴비 만들기의 이론과 실제
	최고의 들꽃 정원 오름 - 오름 탐사하기	프로젝트 학습	오름의 들꽃

Ⅲ. 실과의 발전 전략

5. 상황 중심의 평가

❖ 학습 포트폴리오 사례 1

비스듬한 부분을 적소로 잘랐는데도 불구하고 잘 맞지 않았다. (중략) 다시 틀을 맞추기 위해서 잘 맞지 않는 부분을 칼로 깍으면서 다른 부분과 맞추어 갔다.

❖ 학습 포트폴리오 사례 2

페인트를 거친 귀알로 칠했다가 귀알 자국이 선명하게 남아 쓸 수 없게 되어 다시 제작해야 했다. (중략) 그러나 이런 문제를 해결하고서 작품을 완성하고 나니, 다른 조에 비해 도색에 대한 많은 노하우를 얻은 것 같다

Ⅲ. 실과의 발전 전략

6. 실습장 및 시설, 교구의 완비

❖ 선행 조사 결과: 실과실 구비 학교 전체의 **15%** 미만

❖ 실과 실습실이 없는 경우, 교구를 반으로 옮기는 불편함과 교구 관리의 문제점

❖ 실습에 맞는 기자재의 구입 및 설치의 어려움.

❖ 중등의 사례(기술 실습실, 가정 실습실 필수)와 대비됨.

Ⅲ. 실과의 발전 전략

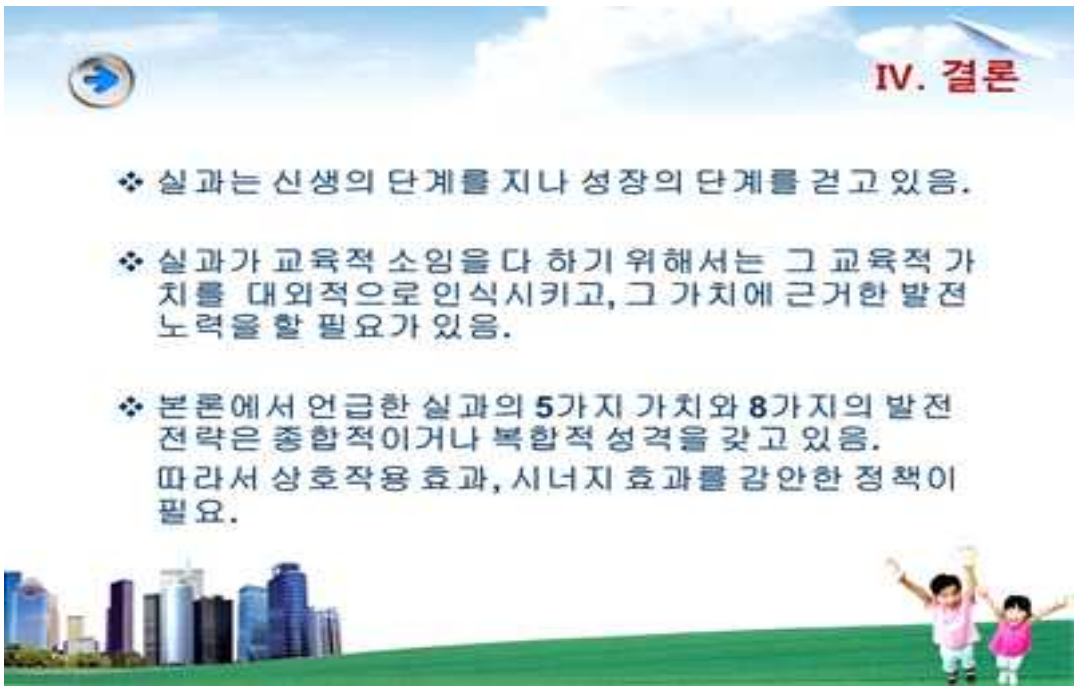
7. 교사 교육 / 계속 교육의 강화

- 실습 시간의 충분한 확보
- 초등 현장에서 유익한 학습 내용 선택
- 박사 과정의 확대 설치 운영

Ⅲ. 실과의 발전 전략

8. 실과 전담 교사제 운영 강화

- 한 교사가 실과의 교재 연구, 시설 관리, 기자재 관리를 전담하여 일반 교사의 부담 경감
- 실과 전담 교사 수의 확대
- 실과 전담을 1년제가 아닌 다년제로 확대 시행
- 실과 전담 교사의 전문성 향상을 위한 연수 시행


Ⅳ. 결론
❖ 실과는 신생의 단계를 지나 성장의 단계를 걷고 있음.
❖ 실과가 교육적 소임을 다 하기 위해서는 그 교육적 가치를 대외적으로 인식시키고, 그 가치에 근거한 발전 노력을 할 필요가 있음.
❖ 본론에서 언급한 실과의 5가지 가치와 8가지의 발전 전략은 종합적이거나 복합적 성격을 갖고 있음.
따라서 상호작용 효과, 시너지 효과를 감안한 정책이 필요.

토론 : 실과의 비교 우위 가치는 어디에 있는가?

박 광 렬 (광주교대 교수)

I. 서론

실과는 1차 교육과정부터 시행된 정규 교과로서 초등교육에서 점차 위상이 저하되는 것으로 판단되고 있는 것이 사실입니다. 저희는 과연 이 것이 교육과정 개정과 관련된 외부의 도전에서 기인한 것인지에 대한 깊은 반성이 필요하다고 보입니다. 외부의 도전은 곧 기회인 경우도 많았고 교육과정의 개정을 통해 교육 환경에서 실과의 가치를 드러내는 노력을 과연 우리 어느 정도 해 왔는가에 대한 논의도 함께 필요하리라고 보입니다.

이러한 외부와 내부의 위기와 변화를 통해 실과의 발전 전략과 실과의 비교 우위 가치를 탐색하면서 교육적 가치에 근거하고 가치를 극대화하는 방안이 모색되어야 할 것이기 때문입니다.

II. 실과의 비교우위 가치에 대한 논의

학문적 특성에서 나타나는 비교 우위 가치에서 연구자는 실용성을 강조하고, 실과의 모학문의 영역을 기술학, 가정학, 생명과학 등으로 보았습니다. 이 세가지를 모학문으로 보는 기준과 설명이 발표에서 이루어지리자 기대합니다. 실과 교과에서 대상의 진리나 객관적 사실의 가치보다 실용성에 주목한다고 하였으나, 대상의 진리에 담긴 원리의 이해와 사실성을 기반하여 실용성이 발현되는 점을 무족해야 한다고 생각합니다.

실과의 기술영역에서 '효용성을 높이기 위한 지식의 의식적 적용'을 제시하였는데, 이는 곧 지식이

오개념 없이 원리와 응용이 적용되어야 문제의 해결에 올바르게 접근할 수 있음을 간과해서는 안되기 때문입니다. 또한 토론자는 가정과 생명과학 영역 이외에 진로와 직업, 환경 영역은 '과학과 기술'이라는 큰 맥락에서 '직업인' 더 나아가 '시민'이 가져야할 전문성과 교양을 갖추는 교육으로 이해되어야 한다는 의견을 제시하고 싶습니다.

다음으로 비교 우위의 가치를 실과의 생성/성장 과정에서 나타난 비교 우위 가치를 교육 내용으로서 생활을 제시하였으며 이는 실과 교과가 생활 교과로서의 가치를 잘 나타내는 내용으로 판단됩니다. 철학에 기반하여 논리학과 수리학 그리고 의학과 생명과학 이로 인한 화학, 생물학 등의 과학이 학문의 기틀을 잡는 과정에서 실과는 생활과 응용에 초점을 두면서 학문의 깊이에 대한 논의에서 조금 멀어지지 않았을 까는 생각을 해봅니다. 과거 중등에서 가사와 공업 등은 집안과 집 밖의 노동 그리고 필요한 지식에 대한 명확한 영역이 있었을 터인데 교양과 소양 중심의 필수 내용에 집중하면서 학문의 깊이와 과목의 의의가 더 희석되었을지 모른다는 의견도 조심스럽게 제시해봅니다.

교수-학습 방법에서 나타나는 비교 우위 가치에서 노작을 통한 실천성과 인간 심리 측면에서 나타나는 비교 우위 가치의 조작적 본성에 대한 의견에는 이견이 없습니다. 다만, 사회 모순 해결 요구에 대한 비교 우위 가치에서 성 평등의 실현을 단순하게 모든 영역의 성별의 참여라는 시각 보다는 교육과 사회학 연구에서 이미 사실로 나타나는 성 역할에 대한 내용도 함께 논의되어야 할 것입니다. 이미 실과 교과서의 여러 직업이나 활동에서 다문화와 성별 그리고 아직 부족하지만 지역 편차에 대한 배려가 상당한 부분 구성되어 있는 것으로 압니다.

III. 실과의 발전 전략에 대한 논의

1. 체험 중심의 교육 내용 구성

실과 교과를 흔히 체험 중심의 교과라고 합니다. 신체를 직접 사용하여 경험하는 학습과정은 음악, 미술, 과학 그리고 체육 교과에서도 많이 이루어질 것입니다. 지식을 위주로 할 것 같은 과학도 '가설의 검증'이라는 과학적 사고를 위해 많은 실험을 해야만 합니다. 우리 실과에서는 타 학문의 체험과 어떻게 다르고 어느 영역에서 무엇을 더 강조했는지를 살핌과 함께 앞으로도 어떻게 다르고 무엇을 어떻게 더 강조해야하는지에 논의가 끊이지 않고 논의되어야 할 것입니다.

2. 이론과 실습의 통합

초등 5,6학년이라는 짧은 기간에 여러 영역을 다루면서 각 영역의 지식을 생활에 승화해야하는 실과의 여러 주제와 학업성취 기준은 이론과 실습의 통합 없이는 불가능하다고 동감합니다. 또한 원리와 응용에 대한 깊은 이해와 사고력 증진이 간과된다면 차라리 확실한 이론 학습과 실습 활동이 분리되어 어느 단계 하나라도 성취되어야 한다는 의견도 설득력을 가질 수 있기 때문에 교육과정과 교수학습에 대한 여러 분야 사람들의 노력이 필요할 것입니다.

3. 통합 주제 형식의 단원 구성과 지역적 특성을 반영한 교육

앞서 이야기한 바와 같이 초등 교육과정의 실과의 시수 배정은 두 개학년입니다. 이는 내용에 비하여 깊고 넓어서 교사와 학생에게 부담을 주기에 충분하며, 따라서 연구자가 제시하는 통합 주제나 지역 특성 반영하는 주제 등을 통해 흥미와 집중도를 높이고, 성취 기준에 다다르게 하는 좋은 방안일 것입니다.

4 상황 중심의 평가

다른 교과에서도 교육의 평가는 매우 큰 화두이며 중요한 이슈입니다. 하지만 2007년도 이후의 최근의 교육과정 개정에서 실과 개정의 방향과 폭은 상대적으로 매우 많은 부분이 바뀌었으며, 새로운 영역의 도입도 과감하게 이루어졌습니다. 제시하는 전통영역 이외에도 이러한 부분의 평가에 대한 전략은 계속 연구되어야 할 것입니다.

5. 실습장 및 시설, 교구의 완비

실과의 실습과 체험은 운동장 옆의 텃밭, 화단, 조리실, 화장실, 집 등의 모두에서 이루어진다고 흔히 말합니다. 교실 옆 창가에서도 식물 가꾸기는 하고 있으니 창의 제품 만들기도 미술 그리기 수업처럼 교실에서 충분하게 이루어질 수 있다고 할 수 있을지 모르겠습니다. 토론자는 기술실이나 목공실을 갖추고 다양한 만들기를 소화하는 현장의 학교도 보아왔습니다만 이는 학교 교사나 교장 선생님의 의지가 매우 중요하다는 것 또한 보아왔습니다.

앞서의 이야기가 재론됩니다만, 실과의 시수는 내용에 비해 부족하다고 판단되기 때문에 실습실 이동과 야외 실습 등은 치밀하고 중복이 없는 계획과 재구성이 요구됩니다. 중학교와 달리 기술 영역의 실습실은 상대적으로 훨씬 부족하기도 합니다. 연구자도 아시겠지만 교사 연수 과정에서도 이러한 문제는

똑같이 발생합니다. 교실과 학교의 물리적 환경을 기다리는 것 이외에도 우리는 교구와 교육과정의 개선과 개편, 재구성을 통해 학업 성취기준을 따라잡는 노력이 추가되어야 할 것으로 판단됩니다.

2015 교육과정의 소프트웨어 교육을 위한 준비에 대한 좋은 사례를 본적이 있는데 예를 들어 햄스터 크기의 로봇이나, 손바닥 크기의 전자센서보드 등이 현재 교실 책상 위에서 가능한 교구와 수업 방안으로 사용될 수 있습니다. 즉, 태블릿으로 가능한 인터넷과 코딩을 커다란 컴퓨터가 있는 실습실로 이동하여 전원을 넣고 부팅을 기다리는 것은 교사 또는 학교가 매우 소모적인 실습 방법을 택한 것으로 인식된다는 것입니다. 물론 이 다른 영역에서도 뜨게질 보조 도구 활용 실습이나 가열기 없는 음식 만들기 수업 등의 많은 사례가 있습니다.

6. 교사 교육 및 계속 교육의 강화

계속 교육을 통해 교육과정과 내용의 되먹임이 지속되어야 한다는 연구자의 의견에 동감하며, 교사 교육 과정에서 실제로 학교 현장에서 이루어질 수 있는 내용과 실습 방안, 교육 기법(Education Technology) 등을 연수하는 프로그램의 개발이 절실하다는 첨언을 합니다.

Ⅳ. 토론의 정리

교과 및 비교과 관련 연수와 학부의 수업을 하며 학생들에게 질문을 해봅니다. 생물은 무슨 과목에서 배우는가? 이 외에 물리, 그리기, 피아노, 작문, 국악, 축구 등은 각기 무슨 과목에서 배우는지도 물어봅니다. 기술, 컴퓨터, 코딩, 요리, 뜨개질, 생활, 진로, 생명, 환경은 실과 교과에서 배운다고 알고 있으면서 그 체계를 잘 잡지 못하고 있다면 이는 우리 연구자들이 깊은 성찰을 더 해야하는 또 하나의 이유라고 생각됩니다.

실과의 비교 우위 가치와 미래 발전 전략에 대하여 연구자는 다각적인 접근과 심도있는 논의를 해주었습니다. 그 내용의 수준과 범위는 토론자가 더 넓고 깊게 다가가기 힘들기에, 연구자의 옥고에 누가 되지 않기를 바라며 연구자의 이슈에 몇가지 사견을 덧붙여 토론의 씨앗을 던져보고 싶었습니다. 이러한 연구와 토론의 장이 실과 교과의 발전을 견인할 것으로 확신합니다.

미래 교육에서 실과교육의 목표와 역할은 무엇인가?

송 현 순 (경인교대 교수)

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

모든 교과는 그 교과를 통해서만 실현 가능한 명료한 목표가 있다. 그것은 그 교과의 존재이유, 가르치는 이유일 것이다. 그리고 그 목표를 실현하기 위한 행위인 수업은 행위자가 그 교과의 목표를 얼마나 제대로 이해하고 있으며, 실행하였느냐에 따라 도달 여부에 차이가 나타날 것이다. 실과를 가르치는 교사들은 실과를 가르치는 이유를 무엇이라고 이해하고 있을까요?

노작 교육의 필요성 때문에
실생활에 필요한 기초기능을 익혀서 일상생활에 대처하거나 활용하기 위해
실제 생활에 관련 있는 작은 경험을 통하여 노동의 소중함을 깨우치기 위해
요즘의 아이들은 실과의 기능을 집에서 해 보지 못하므로 꼭 필요하다
기능적인 것을 스스로 할 수 있도록 하기 위해서
실생활에 적용, 활용할 수 있는 분야이기 때문에
실생활에 필요한 여러 가지 기능을 길러주기 위해서

(송현순, 2006)

위의 결과를 보면 실과 교육의 의미를 기능 습득과 유용성이라는 면에서 접근하는 것을 알 수 있다. 위와 같은 인식은 교육계에도 널리 퍼져 있다. 다음은 어느 대학의 교과교육학 시간에 있었던 초등학교 교과들에 대한 토론에서 실과교과에 대한 학생들과 교수의 생각이다.

실과 교과는 없어져도 될 것 같다. 왜냐하면 다른 교과에서 가르치는 내용들을 가르치니까. 동,식물은 과학과 통합해서 가르치면 되고 만들기는 미술에 통합하면 되고, 가정생활은 도덕에서 가르치면 되고 발달은 체육 시간에도 비슷하게 배우고 있잖아.
그럼 바느질이랑 음식 만들기는 어떻게 하지?
그것은 굳이 학교에서 가르칠 필요가 있을까?

(학생들의 의견)

실과 교과는 교육과정 개정 시기마다 없어져야 하는 교과 1순위에요. 내가 생각하기에 다음 개정시에는 없어질 수도 있는 교과에요.

(교수의 의견)

위의 글은 과거에 있었던 대화가 아니고 이번 학기 수업에서 나눈 대화 내용이다. 안타깝게도 실과를 가르쳐야 하는 이유가 아니라 가르치지 말아야 할 이유를 들고 있다. 실과는 그렇게 가치가 없는 교과인가? 실과에서 몸을 써 다루는 일들이 그렇게 교육적이지 않을 것인가? 몸은 인간에게 껍데기에 불과한 것인가?

강의 시간에 어떤 조가 수업 시연을 했는데 소리나는 것을 만드는 시간이었다. 발표자들이 준비해 준 키트를 조립해서 소리나는 물체를 만들었다. 학생들은 키트를 연결하면서 “이것을 왜 연결해야 하는 거야?” “이것은 왜 여기 연결하는 건데?” “도대체 왜 이런 것을 해야 하는지?”(투덜투덜) ---그러다 모두 연결되고 소리가 났다. “와우”(여기저기 함성). 신기했다. 그리고 집에 가져갔다. 이것을 어디다 쓴담? 쓰레기통에 버렸다.

(어느 학생의 이야기)

위의 예들은 실과를 왜 가르쳐야 하는가를 고민하는 입장에서 참담한 예시들이다.

실과교육에 대한 위와 같은 인식은 무엇에서 비롯되었을까? 또 현장에서 실과의 본질적인 의도를 제대로 실천하지 못하는 이유는 무엇일까? 한 원인은, ‘생활’에 대해 외면적인 해석의 접근 방식을 취하는 것과 생활에의 유용성이라는 목표에 집중한 측면을 들 수 있다. 즉, 눈에 보이는 생활의 양상에 지식을 그대로 적용하려고 해서 외면적인 접근 방식을 취하고 있으며 무엇인가를 배워서 즉각적으로 현실에 도움이 되어야 한다는 생각을 지니고 있다는 것이다(송현순, 2010; 윤지현, 2000). 또한 실과 교과가 시작된 1차 교육과정 시기부터 실과교육의 목표가 직업교육적 접근(서우석, 2000)이 잔재하고 있을 수 있다. 또 다른 원인으로는 교육목적에 대한 기능주의적 입장으로, 실과 교육활동이 초래할 결과를 미리 예단하고 그러한 결과를 얻기 위한 수단으로서 교육의 의미를 기능적으로 규정하는 것이다. 이러한 기능

주의적 교육관은 실과 교육의 목표를 '일상생활에 필요한 일을 경험하게 하여 생활문제를 해결할 수 있는 능력을 기른다.'로 인식하게 하였고, 이것을 '일'과 '기능'으로 인식하게 한다. 이러한 인식은 그 이면에 실과 활동의 주관적, 개별적 이유 및 동기와 그 활동이 초래하기를 원하는 바람직한 결과를 드러나지 못하게 하였다. 이제 실과를 배워야 하는 이유를 파악하는데 있어서 '일상생활의 일', '체험', '문제해결능력' 등의 의미가 무엇인지를 밝히는데 기능적 해석을 넘어 그 이면에 있는 새로운 의미을 찾아내는 접근이 필요하다고 본다.

이 때 일의 체험이 주는 의미는 무엇일까? 일을 하는 학생들의 내면에서는 어떤 일들이 일어나고 있을까? 선행 연구들은 실과 교육에서 체험의 의미를 노작적 체험 활동과 관련지어 이해하려는 노력도 있고(고인규, 2016; 김희경, 2013; 송현순, 2010; 윤지현, 2004; 정모근, 1995), 문제해결 활동과 관련지어 설명하려는 결과(송현순, 2001; 2003; 최유현, 2001)들도 있다. 위의 연구들은 실과에서 몸을 써서 배우는 것의 가치를 문헌적 고찰을 통해 또는 질적 자료 수집과 분석의 과정을 통해 다양한 결과를 제안하고 있다. 이 연구들은 나름 실과 교육을 해야 하는 이유 또는 가치에 대한 논의를 진전시키는데 기여한 부분이 있다.

실과는 몸을 써서 가치를 드러내는 교과이다. '몸' 이것은 무슨 의미일까?

'지각하는 몸', 몸은 대상이면서 주체이다, 몸은 도구와 함께 지각창을 만들어 내고 몸도식을 만들어내며 인간을 밖으로는 세계로, 안으로는 존재 자체로 안내한다(심귀연, 2018). 실과를 가르치면서 학생들이 쓰는 몸의 세계 이면의 본질을 우리는 들여다 보려 애쓴 적이 있는가? 우리는 우리 몸의 주체성, 유목적적 행위, 의식적인 행위를 자각하고 이해하려 노력한 적이 있는가? 메를로퐁티는 전기 저작인 '지각의 현상학'에서 지각하는 고유한 몸의 회복을 시도한다. 그에 의하면 고유한 몸은 객관적이고 사물화된 몸이 아니라 살아있는 몸이며, 체험된 몸이며, 현상적 몸이다. 때문에 움직이고 있는 외연적인 몸 이상의 지각하고 있는 몸에 대한 이해는 존재를 밖에서 바라볼 것이 아니라, 존재 그 자체에서 바라보는 일이 필요하다(심귀연, 2018). 실과는 몸을 써서 배우는 활동이 주를 이룬다. 노작활동이라고도 하고, 체험이라고 하기도 하고 일을 한다고 하기도 한다. 이러한 맥락에서 실과의 목표를 재논의 해보는 것은 의미가 있을 것이다.

이 연구의 목적은 미래 실과교육 목표의 방향과 역할을 제시하는데 있다. 이 연구의 목적을 실현하기 위해 이 연구에서는 몸을 쓰는 것을 질적 접근으로 이해하고 재조명해 보았다. 이것이 초등학교에서 실과를 가르치는데 왜 굳이 몸을 써서 가르쳐야 하는가? "배추 한단에 천원이면 되는데 왜 굳이 아이들에게 재배를 가르치는가?", 에 대한 답을 구하는 길일 수 있을 것이다. 물론 여러 질적 연구들은 체험이나 노작 활동에 대한 가치를 보고하고 있다. 이 연구에서는 실과를 열심히 다년간 지도하고 있는 교사를 연구참여자로 선정하여 의미를 찾고자 하였다.

이 연구에서 실과교육 목표는 교육과정의 총괄목표, 세부목표 수준에 국한하여 논한다. 성취기준은 내용 부분에서 다루어 질 것으로 본다.

Ⅱ. 실과 교육 목표는 어떻게 변천해 왔으며 어떤 논의들이 있었는가?

이 부분에서는 첫째, 교육과정 변천 과정에서 실과 교육 목표가 어떻게 변화해 왔는가? 둘째, 실과 교육목표와 관련한 논의들은 어떻게 진행되어 왔는가에 대한 탐구를 통해 실과 목표에 대한 시사점을 도출하였다.

1. 교육과정에서 교육 목표의 변화

실과 교육과정은 1차 교육과정부터 2015교육과정까지 여러 차례 개정되었다. 1-6차 교육과정시기는 '실과 교육과정' 시기였다. 이것은 실과 교육 목표에서 초등 실과에 적잖은 영향을 미쳤다.

첫째 탐구 대상의 문제이다. 1-3차 교육과정은 초등 수준의 목표로 진술되었고, 이때 교과의 탐구 대상은 '의식주', '일상생활에 필요한 일', 그리고 '일과 직업' 등이었다. 4차, 5차 시기에는 가족관계, 소질계발과 관련된 것이 강조되었고, 6차 교육과정에서는 노작 중심의 다루기, 만들기, 가꾸기 및 기르기, 건사하기의 대상으로 교육과정이 구성되었다. 그러나 7차 교육과정부터 실과(기술,가정) 교육과정으로 바뀌면서, 교육과정의 목표도 초등 수준이 아닌 초, 중등을 포함하는 목표 진술로 변하였다. 그래도 통합 초기인 7차 교육과정에서는 교육과정 목표를 초등 실과, 기술,가정 그리고 진로의 목표로 구분하여 제시하였고 이때 초등의 목표는 '일상생활과 관련되는 일을 경험하여 생활에 필요한 기초적 능력을 습득한다.'였다. 그 후 2007 교육과정부터 목표 진술에서 학교급 구분은 없어지고 '가정생활'과 '기술의 세계' 두 영역으로 구분한 목표를 제시하기 시작하였다. 이때부터 목표에서 7차까지 초등 수준에서 핵심적으로 제시했던 일, 실생활 경험, 기초적 능력 등의 대상도 목표에서 사라졌다. 이것은 초등 실과 목표가 중등의 하위로 제시되고 있음을 암시하는 것으로 2007개정 교육과정부터 실과 목표는 초등 수준의 본질을 넘어서 가정학과 기술학의 하위 수준으로 위치하게 되는 양상을 나타낸다. 2015 교육과정의 성격도 초등과 중등으로 구분되지 않고 '가정생활' 분야와 '기술의 세계'분야로 구분되어 진술되어 있어 엄밀히 말해 '실과'의 성격은 단독으로 제시되었다기 보다는 '가정생활'과 '기술의 세계'의 성격을 통틀어 초등에서의 강조점을 찾도록 하게 되었다(전세경, 2015).

둘째, 길러줄 능력들을 무엇으로 제시하고 있는가에 대한 분석이다. 1차부터 3차 교육과정까지는 연구적인 태도와 창조적인 능력, 스스로 만들고 처리하는 능력과 태도, 일의 선택, 기초적인 지식과 기능, 자발적 노작과 여가 활용 태도협동의 정신과 책임감 조장, 명랑한 민주시민, 실천성 있는 성격, 일의 수행 능력 등을 목표로 제시하였다. 우리가 실과를 통해서 길러주고자 하는 능력을 가장 쉽고 분명하게 제시하고 있다고 보여진다. 4차부터 5차 교육과정에서는 개인의 소질 계발, 기본적 능력과 태도 함양, 일의 선택, 합리적인 일의 계획과 실천하는 능력, 일의 세계 이해, 직업 탐색과 존중, 자조, 근면, 협동 태도 등을 제시하고 있다. 진로 부분이 부각되는 시기라고 볼 수 있다. 6차 교육과정에서는 개인의 소질 계발, 생활 대처 능력과 태도, 꾸미고, 가꾸고, 개선할 수 있는 관리 능력, 근로 가치 이해, 근면과 협동하는 태도를 목표에서 제시하고 있다. 7차 교육과정에서는 일상생활에 필요한 기초 능력 습득, 적성 계발, 진로 탐색, 일에 대한 건전한 태도, 미래 생활 합리적 설계와 준비를 제시하고 있다. 그러나 2007 교육과정부터는 목표 진술 구분이 가정생활과 기술의 세계로 구분되면서 목표에서 지향하는 내용이 좀 더 난해해 짐을 알 수 있다. 2007교육과정에서는 가정생활 기본 자질 함양, 생활 문제 해결, 가정생활 문화 창조, 일상생활 문제 창의적 해결, 미래 사회 적응 능력과 태도, 일과 직업에 대한 가치 형성 진로 탐색, 가정생활과 일을 조화롭게 영위, 2011교육과정에서는 지식, 능력, 가치 판단력, 건강한 개인 및 가정생활 영위, 기술에 대한 기본 소양 습득, 현재와 미래 사회 주도 역량과 태도, 기초생활능력 함양, 삶을 주도할 수 있는 역량과 태도, 문제해결능력, 기술 활용 능력, 일 관련 건전한 가치관 형성, 미래 사회 적응하는 역량과 태도, 2015교육과정은 지식, 능력, 가치판단력, 실천적 문제해결능력, 관계형성 능력, 생활자립 능력, 기술적 지식, 기능, 태도, 기술적 문제해결능력, 기술 활용 능력, 기술 시스템 능력을 목표로 제시하고 있다.

위의 내용을 비교해 보면 실과에서 길러주고자 하는 능력이 1차에서 6차 교육과정에서는 일 계획, 실천, 수행 능력 등 일을 실제 행하고 길러질 수 있는 능력, 연구적 태도와 창조적 능력, 스스로 제작하고 처리하는 능력, 직업 탐색, 선택 존중, 협동하는 태도 등 초등 수준에서 이해 가능하고 실현 가능한 능력과 용어로 진술되어 있다. 7차 실과(기술,가정) 교육과정 시기부터 기르고자 하는 목표는 노작에 대한 가치보다 기술의 세계에 대한 이해, 건강한 가정생활 영위, 현재와 미래 생활 주도할 능력과 태도, 그리고 2015교육과정에서는 역량 중심의 목표로 제시함으로써 초등의 입장에서는 더욱 난해하고 어려운 능력들이 제시되었음을 알 수 있다.

위의 2관점에서의 고찰을 통해 도출할 수 있는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 초등 실과 교육의 목표를 재정립해야 한다는 것이다.

7차 교육과정 실과(기술,가정) 교육과정 시기부터 실과 교육과정의 초등 수준 목표는 희미해지고 가정생활과 기술의 세계 중심의 중등 수준의 목표 진술로 확고해져 감을 알 수 있다. 초등 실과 교육은 가

정학과 기술학의 초급 수준이 아니라 학교급 수준에서 학생들의 특성을 충분히 고려하여 제시되어야 하고 그 차원에서 초등 실과는 일상생활의 과제를 다루는데 있어서 실과의 여러 기초 학문 분야들이 서로 연결하여 문제 해결하는 것으로서 구성되어야 한다(이무근, 1998; 정성봉,송현순, 2002)는 논의가 다시 중요하게 생각되는 대목이다. 즉, 초등학교 실과 교육이 중등학교의 가정과 교육과 기술과 혹은 여타 교과의 초등학교 수준의 교육이 아님을 이해하여야 한다(이무근, 1998). 김진순(1990)도 초,중등의 실과와 기술교과가 계열화된 교육목표와 교육내용 체계를 갖추기 위해서는 교과의 일반목표는 초,중등학교를 통하여 일관되게 유지하면서 세부목표는 아동의 발달 수준에 맞추어 각급 학교별로 수준을 달리할 것을 제안하였다.

현재 사회과, 미술과, 도덕과에서는 초등학교 목표를 구분하여 제시하고 있다. 사회과는 총괄목표에 초등학교와 중등학교의 목표를 구분하여 제시하고 있고, 도덕과는 총괄목표와 구분하여 학교급별 목표를 따로 제시하고 있으며, 미술과는 초등학교 미술의 목표만을 총괄목표와 구분하여 제시하고 있다. 위와 같은 타교과의 초등 수준의 목표 진술 형식은 실과에서도 차용할 필요가 있다고 본다. 실과목표도 초등 수준의 목표를 찾고 의미화하는 것이 필요하다고 본다.

둘째, 초등에서 길러주고자 하는 것이 무엇인지 분명히 해야 한다는 것이다. 교육과정이 개정될 때마다 목표가 변하는 것은 초등실과에 대한 목표의 본질적인 합의가 미비하기 때문이라고 본다. 왜 실과라는 교과를 가르치기 시작하였는지?, 지금 시점에 실과는 무슨 역할을 해야 하는가에 대한 고민이 다시 이루어져야 할 것이다.

2. 실과 교육 목표 논의 고찰

이무근(1998)은 실과 교육의 대상을 가정 생활과 일의 세계로 구분하고 목표를 일상생활과 관련한 의식주와 일을 통해 기초적인 지식, 기능, 태도를 함양하는데 있다고 하였다. 고인규(2017)는 지식을 보는 지식과 하는 지식으로 구분할 때 실과의 정체성을 하는 지식을 통해 정립해야 한다고 보았다. 이때 하는 지식과 관련하여 길러져야 하는 능력을 의사소통, 지속 가능, 문제해결, 설계 능력, 자기 관리로 보았고, 하는 지식이 지향해야 하는 가치는 참여적 시민성, 건강한 주체성, 지속 가능의 실천, 창조적 혁신을 들었다. 서우석(2000)은 실과 교육의 목표가 인지적, 정의적, 심동적 영역으로 체계적으로 분류되었고, 또한 중등과의 연계 방안도 마련되었지만 이를 실과 교육과정의 목표 설정에 반영하는 노력이 다소 미흡한 것으로 판단된다고 하면서, 실과 목표는 아동들의 일의 체험, 진로 탐색, 소질 계발과 관련지어 설정되어야 하며, 중등의 기술,가정과의 연계도 고려해야 한다고 제안하였다. 김종우(1999)는 실과

교육 목표의 중요도를 탐구하는 논문에서 실과 교육 목표를 18가지로 구분하여 제시하였다. 위의 18개의 목표는 실과 교육 중에 학생들이 경험하게 되는 일과 관련하여 나타나는 양상을 가장 구체적으로, 그리고 초등 실과의 본질에 가깝게 제시한 것이라고 판단된다. 이 중에서 전문가 집단과 교원 집단에서 동시에 중요도 1순위로 선정된 것은 ① 일상 생활에 유용한 지식의 이해와 활용 능력이었다. 일견 실과는 기능 교과라고 인식되고 있음에도 불구하고 지식의 이해와 활용 능력이 1순위인 것은 의외의 결과였다. 송현순,최지연(2008)도 학생들이 체험 맥락에서 활용하는 요소들을 질적으로 분석한 결과에서 지식을 중요한 하나의 요소로 선정하였다. 이것은 실제적 활동을 하는 행위가 외연적인 활동이지만 행위의 과정에서 지식이 중요하게 개입되고 있다는 것을 드러내는 것이다.

위의 내용을 정리하면 실과 교육의 목표는 가정 생활과 일의 세계로 표현될 수 있는 일상생활과 관련한 의식주와 일을 통해 기초적인 지식, 기능, 태도를 함양하는데 있다. 이에 더하여 일의 체험, 진로 탐색, 소질 계발과 관련지어 고려되어야 한다. 이것은 실과 목표를 실현하기 위한 대상의 핵심은 일상생활 관련한 일의 체험이고 그 과정을 통해 기초적인 지식, 기능, 태도를 함양하는데 이때 지식과 기능과 태도에 포함될 수 있는 것은 무엇이고 어떤 성격인가에 대해 분명한 논의가 이어져야 한다고 본다.

Ⅲ. 실과교육을 통해 길러지는 능력은 무엇인가?; 사례연구

이 부분에서는 실과에서 길러주어야 하는 능력은 무엇인가? 실과를 가르쳐야 하는 이유는 무엇인가?에 대한 답을 구하기 위해 교사 3인을 선정하여 그들이 생각하는 실과 체험활동의 의의를 도출하였다.

1. 연구 개요

이 연구의 목적은 실과 체험 활동이 이루어지는 동안 학생들은 어떤 경험을 하고 있는가? 어떤 능력이 길러진다고 보는가? 등에 대한 답을 구하고자 하는데 있다. 실과의 목표를 무엇으로 상정해야 하는가에 대한 답을 질적 연구 결과를 통해 탐구하였다. 문헌을 모아 범주화하고 해석하고 다시 새로운 것을 제안하는 것은 현장의 생생함을 외면한 채 이루어지는 사변에 가까울 수 있기 때문이다.

연구 참여자는 3명의 여교사이다. 연구 참여자 선정 조건은 다음과 같다. 첫째, 최근 3년 이상 실과와 관련된 수업을 지속적으로 실시한 경험이 있을 것, 둘째, 실과 수업을 체험 활동 중심으로 수행할 것, 셋째, 일년에 3개 이상의 실과 체험 관련 프로젝트를 수행한 경험이 있을 것. 선정된 3명의 교사는 실과

수업과 관련하여 괄목할만한 성과를 내고 있는 분들이다. 연구 참여자들의 특성은 다음과 같다.

2. 교사 특성

A교사는 체험활동 관련 프로젝트를 10년 이상 수행하였다. 생태 체험, 재배활동, 사육활동, 식, 의 관련 활동 등이 주를 이루고 최근에는 목공 활동도 하고 있다. A교사는 학생들이 '실제 하면서 성장한다.'는 확신을 가지고 있는 분이다. 교사의 생각은 무엇을 만들든지 학생들이 실제 이용할 수 있는 것, 그리고 실제 하는 것이다. B교사는 A교사와 같은 학교에 근무한다. 주로 프로젝트 수업을 많이 하고 있으며, 그 중에 실과 프로젝트가 중요하게 진행되고 있다. B교사가 2017년에 수행한 실과 관련 프로젝트 수업의 내용은 다음과 같다.

○ 나무 화분을 만들자. 목공으로 화분과 의자를 만들었다.
○ 나무 화분에 흙을 채우고 채소를 기르자.
○ 퇴비장을 만들자.
○ 채소를 수확하여 음식을 만들자.
○ 실과 프로젝트 전시회를 열자.

C,교사는 메이커 교육에 관심이 많고 관련 활동을 열심히 하고 있다. 학교에는 메이커실도 잘 갖추어져 있어서 그 곳에서 실과 노작 활동을 적극적으로 하고 있다. 때문에 실과 수업의 대부분은 체험활동으로 이루어진다. C교사가 작년에 수행한 활동들은 다음과 같다.

○ 로봇 만들기
○ 다양한 방법으로 뜨개질하기
○ 현수막 화분 만들고 그 화분에 채소 재배하기
○ 재배한 채소로 음식만들기
○ 목공으로 새집 만들고 새 기르기
○ 발명 프로젝트 수행하기
○ 진로프로젝트 수행하기

올해는 현수막 대신 목공으로 화분을 만들어 재배하는 활동을 수행하고 있다.

3명의 연구참여자는 연구자의 서술형 설문에 답하였고, 설문 내용을 토대로 인터뷰를 통해 실과 체험 활동의 의미, 가르쳐야 하는 이유 등에 응답해 주었다.

3. 연구 결과

사례 연구 결과는 다음과 같다. 이것은 실과 교과에 있는 내용을 체험 활동으로 수행하면서 학생들은 무엇을 경험하고 있는가에 대한 사례이다.

가. 필요한 것을 찾기 그리고 활용하기

실과에서 일의 출발은 '필요'에서 시작한다. "어떤 제품을 만들까?", "어떻게 만들까?", "어떻게 해결할까?" 등의 의문에 대한 답은 '찾기'를 통해 얻고 그것은 의문을 해결하기 위해 활용된다. 때문에 '찾기'와 '활용하기'는 실과를 가르쳐야 하는 이유를 설명하는 가장 중요한 가치가 아닐까 싶다. '찾기'는 일을 진행하기 위해 필요한 정보를 다양한 방법으로 탐색하는 태세를 말한다. '찾기'는 '필요'에 대한 답이기 때문에 선형적이지도 체계적이지도 않다. 예를 들어 두 아이가 채소를 재배하고 있다고 가정하자. 이때 두 아이는 흙을 일구고 씨앗을 심고 관리를 하고 수확을 하는 길이 같다고 하더라도 학생이 필요한 것, 학생이 품은 의무, 호기심 등에 따라 찾는 것은 서로 상이하다. 이것이 실과의 독특함이다. 이론적 지식을 배우는 과정에서 체계적으로 진행되는 수업과는 다르다. 실과에서 학생들은 일을 하고 있다. 결과까지 가는 동안 학생들의 경로는 다양하다. 송현순(2001)의 결과에서 보여지듯이 실과 문제해결 과정에서 학생들의 경로는 선형적이지 않다. 체험 활동 중에 제기되는 질문들에 대한 답은 끊임없는 '찾기 활동'으로 그리고 그것은 '활용하기'로 이어진다.

> 알고 있는 지식을 활용하고 적용하는 기회가 되고, 그것을 통해서 지식의 원리를 알아가는 것 같다.
> (A교사의 글)

찾아서 활용해서 알게 된 정보는 활성화된 지식이다. 심화되고 재구조화되고 정교화된다. A교사의 말처럼 그것은 지식의 원리를 제대로 이해하게 하는 교육적 가치이다.

> 작물에 진딧물이 끼기 시작했을 무렵, 처음으로 그 사실을 알려준 것도 아이들이었다. 아이들은 어떻게

하면 진딧물을 없앨 수 있는지 관심을 가졌다. 부모에게 물어보고 그 답을 일러주는 아이도 있었다. 잘되었다 싶어 농약을 사용할 것인가 말것인가를 무농약 혹은 친환경 농법과 농약 사용으로 생산량을 극대화하는 환경문제로 접목시켜 토론하는 조도 있었다. 역시나 아이들은 생활 속 문제였기에 많은 자료를 찾고 매우 적극적으로 참여했고, 열띤 토론 후 농약을 쓰지 않고 길러보는 것으로 결론을 내렸다. 아이들은 날마다 진딧물이 낀 파프리카를 관찰했으며, 친환경 방법을 찾았다. 최종 파프리카를 수확했을 때 마침내 열매를 지켰다는 것에 기뻐했다.

(B교사의 글)

아이들은 자연스럽게 등하교를 하면서 화분을 찾아보고 잘 자라지 않는다면 원인을 찾습니다. 기승전결이 있는 프로젝트를 하기 때문에 화분을 1층 화단에 내려놓은 순간부터 햇빛과 그늘을 따지기 시작했습니다. 단순히 식물을 기르기만 한다면 그렇게 처절하게(?) 햇빛을 갈구했을까 하는 의문이 듭니다.

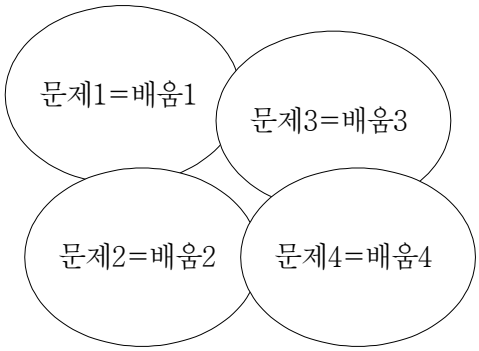
(C교사의 글)

기호학자인 들뢰즈는 진정한 배움은 신체/감성을 통해 일어난다고 한다. 배운다는 것은 우선 어떤 물질, 어떤 대상, 어떤 존재를 마치 그것을 해독하고 해석해야 할 기호들을 방출하는 것처럼 여기는 것이라고 하였다. 이 과정은 차이 생성을 거듭하는 것이고, 그 과정은 그 의미를 해독하기를 원한다. 그에 수반되는 것이 '찾기'이다. 메를로퐁티에 의하면 몸은 지각하는 주체이며, 도구와 함께 지각창을 형성하고 몸도식을 만들어내며, 나를 세계-에로-존재로 안내한다. 몸을 쓰는 실과는 더 이상 외재적 가치만을 쫓지 말고 몸이 지각하고 안내하는 세계를 이해하고 실과교육의 가치를 내재적 가치로 드러내야 할 것이다.

송현순,최지연(2008)도 체험 활동에서 드러나는 활동을 질적으로 분석하고 그 안에서 '찾아가기'라는 의미를 실과의 독특함으로 설명했었다. 이론적 지식을 가르치는 교과들이 공식, 규칙, 원리 등을 체계적으로 설계한 수업으로 진행한다면, 실과는 지속적으로 '왜 그럴까?', '어떻게 할까?'에 대한 답을 찾고 활용하는 교과이다. 실과를 가르칠 이유를 찾지 못하는 사람들은 실과의 목표를 신체에서 보이는 외재적 가치로만 보기 때문일 것이다. 그러나 '필요'를 느끼고 생각하고, 찾고, 활용하는 과정은 고도의 사고능력이라는 내재적 가치를 함유하고 있다. 이것은 각자 맥락에 따라 필요가 생기고 그것을 해결할 수 있는 것을 찾아간다는 것이다. 이것은 들뢰즈가 말한 것처럼 신체 감각을 통한 배움은 정신/지성으로만 하는 '사유 이미지' 상태로 학습하는 것이 아니라 끊임없이 우연적으로 변이하는 다양체의 성격을 지닌다. 다양체로서의 성격은 차이들이 무한한 관계맺음과 변이과정을 통해 끊임없이 이념적 차이와 강도적 차이를 생성함으로써 현실화된 존재들을 생성시키는 역할을 수행한다(김재춘,배지현, 2012).

이러한 배움의 과정은 신체/감각을 통해 작용하는 것으로 우연적인 마주침을 통해 사유가 강제되는

상황이라고 본다. 때문에 배움이 향할 목적지 뿐만 아니라 배움의 경로 또한 미리 예측할 수 없고, 이것을 김재춘(2012)은 '교육의 항해 모형'이라고 표현하였다. 체계적 교수 과정을 철로모형으로 비유한 것과 대비되는 표현이다.



[그림 2] 교육의 항해 모형

화이트헤드는 "교육은 지식의 활용 기술"을 습득하는 것이다." 라고 표현했다. 여기서 '활용'이라는 말은 어떤 외적 상황을 변화시키는 도구적 기능을 가리키는 것이 아니라 개인의 창조적 변용, 즉 어떤 관념을 다른 관념이나 다른 경험에 그리고 최종적으로 그의 삶의 주요 관심사와 연결시키는 능력을 말한다. 그에 의하면 활용은 하나의 기술이다(오영환역, 2004).

> 2차 목공수업을 진행하면서, 이번엔 수학과와 연계하여 우리가 만들 퇴비장의 크기에 맞는 퇴비장을 디자인해보는 수업을 진행해보았다. 이 시간만큼 아이들이 수학 시간에 집중했던 적은 없었던 것 같다. 학교 뒤편 빈 공터에 자를 들고 나간 아이들은 지정된 장소를 이리 저리 측량해보고 퇴비장을 디자인하기 시작했다. 디자인에는 도형의 넓이에 대한 계산 문제가 포함되었고 그 과정이 너무 힘들었지만, 불평하는 아이들은 없었다. 이 수업이 실제 퇴비장을 만드는 일로 이어졌을 때 아이들은 대단한 관심을 가졌고, 결국 학교 한 켠에 우리반 아이들이 만든 퇴비장이 자리를 잡았다. 만들 퇴비장을 측량하는데 2시간이 걸렸다.
>
> (B교사의 글)

이 반은 퇴비장을 만들면서 수학에서 배운 길이재기, 면적 계산하기 등을 활용하였다. 이 과정에서 B교사의 증언에 의하면 수학시간에 길이재기, 면적내기를 능숙하게 했던 아이들도 실제 상황에서 길이재

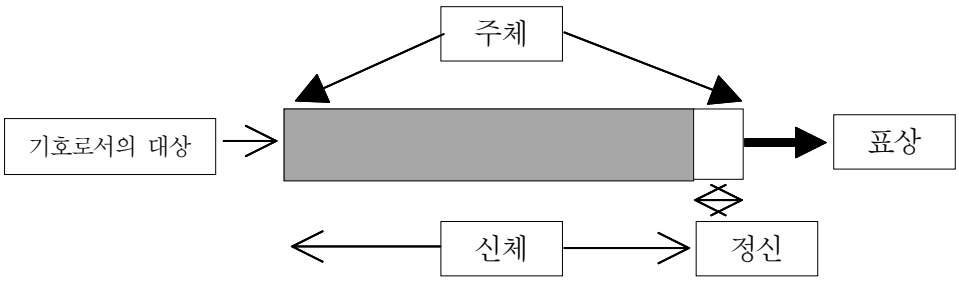
기, 면적 계산하기를 하는 데는 2시간이나 걸릴 정도로 어려워했다고 한다. 이것은 학생들이 체계적 교수에 의해서 획득한 이론적 지식이 활용되는 기회를 가지지 않는다면 사유적 이미지로 존재할 뿐이다라는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

따라서 실과교육의 가치로서 이론적 지식과 가장 대비될 수 있는 것으로 찾기와 활용하기를 들 수 있다. 정해진 것을 배우는 것이 아니라 내가 항해하면서 그 때마다 필요한 것을 찾고 활용하여 내 경로를 마치는 과정이다. 이것은 다른 교과에서 배우는 양상하고 다른 양상을 보이는 실과만의 독특함이라고 볼 수 있다.

나. 지식/세상을 창조한다.

사전적인 의미로 '창조'는 전에 없던 것을 처음으로 만듦, 또는 새로운 성과나 업적, 가치 따위를 이룩함이다. '창조'는 실과의 핵심이라고 볼 수 있다. 여기에서 지식을 활용하는 것은 찾아서 적용하는 차원으로 과정적 의미가 있다면 지식이나 세상을 창조한다는 것은 결과적으로 새로운 지식이나 세상을 생성하게 된 상황을 일컫는다. 여기에서 지식의 창조는 기존에 알지 못했던 새로운 지식을 생성하게 된 상황이고, 세상은 일상생활과 관련하여 새로운 상황으로 변화를 초래한 상황을 의미한다.

지식을 창조한다는 것은 〔그림 1〕에서 표상에 해당하는 것이라고 볼 수 있다. 〔그림 1〕은 들뢰즈가 기호를 해석하는데 있어서 신체/감성의 역할을 강조한 것을 표현한 것이다. 들뢰즈는 근대적 교육이 신체는 수동적인 존재로 파악하고 정신/지성을 중시한 것에 반해 배움의 시작은 기호에서 비롯되고 그것은 신체/감성을 통해 이루어질 수 있다는 것을 강조하였고, 그것을 도식화한 것이 〔그림 1〕과 같다. 이때 창조된 지식은 표상의 상태로 남을 것이다.



[그림 1] '큰 신체'와 '작은 정신'의 결합체로서의 들뢰즈적 인간

일본의 키노쿠니 학교의 예를 들어보자. 일본의 키노쿠니 학교는 체험 중심 프로젝트 수업을 한다. 이 학교에서 별장 만들기를 한 학생들은 별장 만들기 과정에서 〈표 1〉의 내용과 같은 수학의 주된 개념들을 배운다.

<표 12> 키노쿠니 학교의 별장 만들기와 지식 창조 관계

별장만들기		수학의 관련 영역
설계	크기와 모양을 정하기	도형의 대소와 형태, 각도, 변적, 길이
	위치 정하기	방위, 거리, 길이
기초	땅파기	사변형의 성질, 직선과 곡선, 깊이, 양
	블록 고정시키기	길이, 배수, 양, 비와 비율, 수평
틀 짜기	기둥, 서까래 짜맞추기	길이, 입체 도형, 각도, 대칭도형, 수직
	창달기	사변형 두께와 깊이, 안과 밖
지붕	판을 못질해서 붙이기	폭, 길이, 두께 간격
	슬레이트 붙이기	면적, 길이와 폭, 간격, 두께, 각도
외장	바깥쪽 벽 못질해서 붙이기	길이와 간격
내장	내장재 붙이기	도형의 대소와 형태
	카페트 깔기	도형의 대호와 형태, 면적
	문달기	부채꼴 도형, 수직, 도형의 대소
	커튼 달기	위치, 크기와 면적, 온도

출처: 호리 신이치로(2001). 키노쿠이 어린이마을. 민들레. p. 68.

그러나 이러한 개념들은 사전에 배운 상태로 적용되는 것이 아니고 별장을 만드는 과정에서 필요에 의해서 공부하게 되고 이해하게 되는 것이다. 이 과정을 그 학교 교사는 '지식을 창조한 상황'이라고 표현한다. 이것은 단지 수학적 지식만을 정리했을 뿐이다. 학생들은 별장을 완성하는 동안 공학적 지식, 과학적 지식도 적극적으로 배우고 창조했을 것이라는 짐작이 된다.

다음의 예는 학생들이 실과에서 배우는 과정에서 또는 배우고 난 후에 필요한 것을 창조하는 모습을 보여준다.

> 여러 가지 센서와 동작 장치를 이용해서 코딩을 하면서 일상생활에서 어떤 문제를 어떤 방식으로 해결하고 시스템화할 것인지에 대해 배울 수 있고 수십 가지 센서를 이용해서 무엇을 할 것인지 구조적인 상상력을 발휘할 수 있게 되는 것 같습니다.

> 뜨개질과 바느질을 통해서 일상생활에서 '나'에게 필요한 물건을 만들어 보는 경험을 통해 주변에 천으로 만들어진 물건을 어떻게 수선하고 바꿀 수 있는지 알 수 있습니다. 실제로 바느질 수업을 한 후 학생들에게 집에서 바느질을 해 보았는지 물어본 결과 절반 이상의 학생들은 주머니에 구멍을 수선하고 터진 인형을 고치고 새로운 주머니를 만들고 단추를 달았다고 이야기 했습니다. 일상생활의 문제를 해결할 방

법을 알고 실천해 보는 경험은 결국 문제해결능력과 연결되어 있다고 생각합니다.

똑같이 톱질과 망치질을 배워도 만들 수 있는 것은 무궁무진합니다. 같은 모종심기를 배웠어도 심을 수 있는 식물 종류는 너무나 많습니다. 시작매듭, 끝매듭, 홈질을 똑같이 배웠어도 그걸 통해서 만들 수 있는 작품은 무궁무진합니다. 각자 선택하여 자신의 것을 만듭니다.

(C교사)

이 상황은 실과의 체험이 자신의 일상생활을 변화시키고 향유하는 양상을 드러낸 것이라고 본다. 세상을 창조한다는 것과 관련지어 볼 수 있다.

손재주꾼으로 번역되는 브리꼴레르는 보잘 것 없는 판자 조각, 돌멩이나 못 쓰게 된 톱이나 망치를 가지고 쓸 만한 집 한 채를 거뜬히 지어내는 사람을 지칭한다. 이들은 지식을 체계적으로 축적해서 실력을 쌓은 전문가라기보다 체험을 통해 해박한 식견과 안목을 갖게 된 실전형 전문가에 가깝다. 레비스트로스는 브리꼴레르가 다양한 기존 지식을 융합해 이제까지 존재하지 않았던 제 3의 지식을 자유자재로 창출해낼 수 있다고 보았다(유영만, 2013).

실과는 정해진, 알아야 할 것으로 선정 조직된 지식을 습득하는 교과가 아니고, 나만의 지식을 창조하도록, 그리고 세상을 창조하도록 돕는 교과이다.

다. 삶의 주체성 향상

'삶의 주체성을 함양'한다는 의미는 A, B C 교사가 이야기한 자기의 발견, 자신의 이해, 나를 만나기, 자신의 삶을 들여다 보기, 자발성, 주인의식 등을 범주화하여 명명한 것이다. '주체성'의 사전적 의미는 인간이 어떤 일을 실천할 때 나타내는 자유롭고 자주적인 성질, 또는 의식과 신체를 가지는 존재가 자기의 의사로 행동하면서 주위 상황에 적응하여 나가는 특성을 말한다. 여기에서 삶의 주체성 함양은 학생들이 일을 수행하면서 억눌림, 자신 없음에서 벗어나 자신의 역할을 찾아 주도적으로 행위한다는 것을 의미한다. 실과에서 나의 일을 한다는 것은 모두가 하나의 정답을 찾아가는 과정이 아니고 다양한 경로의 한 길에 내가 있고, 나의 길의 끝에 도달하기 위해 가는 여정이기 때문에 그 끝에서 학생들은 스스로 큰 성취감을 느낀다. 비교에 의한 성취감이 아닌 나 자신이 무엇인가를 해냈다는 성취감이다.

아이들은 몸으로 무엇인가를 할 때 자신에 대한, 타인에 대한, 혹은 현상에 대한 이해가 좋아지는 것 같다. 특별한 아이가 아닌 이상 노작을 싫어하는 아이는 없었는데 한번은 의자를 만드는 목공수업을 진행했었다. 목공에 대한 아무런 기초 지식도 없었던 아이들은 톱 쓰는 법, 못질하는 법, 전동사포질 등을 코너별로 익힐 때 놀라운 집중력을 보여주었다. 2인 1조로 실제 앉을 수 있는 의자를 완성하고 나자 아이들은

매우 뿌듯해하였다. 자신의 힘으로 무엇인가를 해냈다는 성공감을 심어준 좋은 수업이었다고 생각한다.

(A교사의 글)

측량을 잘하는 친구, 눈썰미가 좋아 디자인을 잘했던 친구, 실제 만드는 일에 비상한 재주를 보였던 친구 등 활동이 끝난 후 아이들과 서로 칭찬하고 격려하는 시간을 가질 수 있었는데 그 시간이 아이들을 더욱 아이들답게 자신감있게 만들어주었다고 생각한다. 더불어 이론적인 수업에서는 늘 뒤처지고 배제된 아이들까지도 적극적으로 참여하고 즐길 수 있는 시간이었다.

(B교사의 글)

노작은 사람의 본능과 욕구를 반영하고 개성이 나타나는 것 같습니다. 노작수업을 하다 보면 자신의 고집이 확고한 아이들이 있습니다. 채소를 심자고 하는데도 자기는 수박을 너무너무 길러보고 싶다는 아이, 시간이 오래 걸려도 되니 자기는 정말 큰 주머니를 만들겠다는 아이 등등 이렇게 본인의 필요와 고집을 가지고 자발성을 표현할 수 있는 수업인 것 같습니다.

(C교사의 글)

그렇게 때문에 모두들 다른 것을 만들 수 있고 한 줄로 아이들을 세우는 것이 아니라 모두 함께 여러 줄에 각자가 원하는 곳에 자유롭게 설 수 있는 것이 노작 수업입니다.

(C교사의 글)

고인규(2016)는 실과 '창의 노작'의 개념 정의 연구에서 창의 노작의 목적으로 주체적인 자주성의 확립을 제시하였고, 고인규(2017)에서는 건강한 주체성이라고 표현하였다. 삶의 주체성은 일상생활을 주도적으로 설계하고 관리하여 건강하고 자주적으로 생활할 수 있는 능력을 의미한다. 학생들은 일을 하는 동안 자기 일의 주인이 된다. 실과의 일을 하면서 무엇인가를 해 냈다는 느낌과 함께 자신의 존재를 자각하게 되는 것이다. 결과적으로 실과는 자신의 일상생활을 주체적으로 살아갈 수 있는 능력을 갖추게 해 준다는 것을 의미한다.

3d 프린터로 펫말 만들기를 할 때도 아이들은 각자 많은 계획을 가지고 있었고 집에서 미리 해보는 학생들도 있었습니다. 아무리 동기유발을 열심히 한다 한들 수학이나 국어를 미리 집에서 스스로 해보고 교사에게 찾아와서 질문하는 학생이 있을까 하는 생각을 합니다. 학생들은 일을 하는 동안 해방감을 느끼는 것 같습니다. 그리고 너무 즐거워하고 몰입하고 쉬는 시간도 아까워합니다. 내 것을 만든다는 것이 마냥 좋은 것 같습니다. 그 모습이 예쁩니다.

(C교사의 글)

라. 메이커 능력 향상

여기에서 메이커 능력이란 학생이 의도하는 것을 적절한 도구를 이용하여 설계한대로 만들어낼 수 있는 능력을 말한다. 즉, 설계하는 능력, 만들 수 있는 능력, 수선할 수 있는 능력, 처리할 수 있는 능력, 도구를 다룰 수 있는 능력 등을 말한다.

> 목공을 통해서 무엇인가를 설계하고 그것을 현실 세계에서 구현하는 메이커 능력이 키워진다고 생각합니다. 아이들이 목공과 바느질을 즐기는 모습을 모면서 어쩌면 노작이야 말로 사람의 본능인가 하는 생각이 듭니다.
>
> (C교사의 글)

> 의자를 만드는데 공구 쓰는 법, 땅을 고르기, 텃밭을 조성하기, 뜨,개질하기, 3D프론터로 팻말 만들기 등을 합니다. 학생들은 학교에서 문제를 해결하기 위해 집에서 연습도 하고 옵니다.
>
> (C교사의 글)

> 바느질을 배워서 집에서 무엇가를 만들었다고 하는 아이들... 수업시간에 배운 목공 방법을 통해서 방과 후에 무언가를 만들어 보겠다고 하는 아이들... 계란 삶기를 배워서 집에서 간식으로 계란을 삶아 먹었다는 아이들을 보면서 정말 삶과 맞닿아 있는 수업이 노작 수업이라는 생각이 듭니다.

실과교육은 1차 교육과정 시기부터 일상생활과 관련된 일을 수행할 수 있는 기능을 길러주기 위한 교과의 목표를 실현해 왔다. 몸쓰기 체험 활동을 한다면 일을 수행할 수 있는 메이커 능력은 당연히 향상될 것이다. 인간은 본성적으로 개조하는 인간, 문명을 만드는 존재이다. 즉 기술적 활동에 참여하는 존재이다. 메를로-퐁티는 기술은 하나의 수단이 아닌 지각의 장에 속한다고 보았고 지각은 인식의 과정이 아니라 지각의 장, 즉 삶의 구체적 상황이라고 하였다. 그리고 기술에 대한 새로운 이해는 몸 이해와 맥을 같이 한다. 기술은 이미 우리 삶 속에 깊이 스며들어 있다. 인간은 도구를 통해서 삶을 더욱 다양하고 풍요롭게 만들고 있다. 모든 도구, 즉 인공물은 몸의 확장이다.

마. 자신과 타인에 대한 이해력 증가

몸을 써서 일을 하고 있는 학생들은 자신과 타인에 대한 이해력이 증가한다고 교사들은 증언한다.

> 학교폭력 교육을 위해서는 폭력예방 교육을 할 것이 아니라 아이들에게 일을 시키면 학교 폭력이 사라질

겁니다. 아이들은 같이 일하면서 정말 긴밀하게 협동하고 배려합니다.

(A교사)

아이들이 성장하는 모습을 볼 수 있습니다. 노작을 통해 협동을 배우고 배려를 배우고 돕는 모습을 볼 수 있습니다. 그런 모습이 참 예뻐 보입니다.

(C교사)

목공으로 대형 작품을 만들고 나서 아이들과 이야기를 해 보면 협동을 배웠다는 말을 많이 합니다. 노작교육은 자연스럽게 협동을 체험하게 해주는 것 같습니다. 아이들은 몸으로 무엇인가를 할 때 자신에 대한, 타인에 대한, 혹은 현상에 대한 이해가 좋아지는 것 같다.

(C교사)

학교라는 공간에 애정을 줄 수 있는 누군가가 혹은 무엇인가가 있다는 건 매우 중요한 일이다. 등교하면서 텃밭을 한참이나 둘러보고 올라오는 아이들은 학교에 있는 내내 자기 동생을 보살피는 아이들처럼 무심한 듯 하면서도 한 번씩 쉬는 시간마다, 점심 시간마다 텃밭을 지켰다. 자연스레 우리 반에서는 텃밭과 관련한 화제가 끊이지 않았다. 함께 공유할 화제가 있어 아이들이 자신의 의견을 밝힐 기회를 많이 가질 수 있었다.

(B교사)

자신 및 타인에 대한 이해력이 증가하는 것으로 나타납니다. 내가 도와줄까? 이렇게 하면 쉬운데 가르쳐 줄까? 평소에 학생들의 성향이 잘 드러나지 않고 모두 일에 몰입하여 서로 협동하고 배려하는 모습을 볼 수 있습니다.

(B교사)

A, B, C교사는 한목소리로 실과에서 체험 활동이 학생들의 인성교육에 큰 역할을 한다고 말한다. A교사는 실과 교육이 학교 폭력 예방 교육에 가장 적절할 것이라고 말할 정도이다. 일을 하는 동안 아이들은 서로 협동하고 배려하는 모습을 보인다. 이때, 자신과 타인에 대한 이해력은 생명체에 대한 존중감까지 이어지게 된다. 케르쉔슈타이너는 노작교육을 통해 건전한 시민교육, 도덕 교육을 할 수 있다고 했다. 김희정(2013)의 논문에서도 일을 하고 있는 학생들은 '같이' 하는데 많은 의미를 두고 있는 것으로 나타났다.

Ⅳ. 실과 교육목표 방향과 역할

실과를 가르쳐야 하는 이유를 탐색하기 위해 교육과정 목표와 선행연구를 고찰하였고, 해석학적 방법으로 자료를 수집하고 분석한 결과를 제시하였다.

1. 실과 목표 방향

위의 연구 결과를 토대로 실과 교육 목표의 방향을, 첫째, 찾고 활용하고 창조하는 과정, 둘째, 나와 타인을 이해하고 나의 주체성을 찾는 활동, 셋째, 메이커 능력 향상으로 정리하였다.

가. 문제를 발견하고 답을 찾고 적용하여 확장하는 능력을 길러준다.

위의 연구에서 타교과와 구별될 수 있는 실과 교과의 가치로 찾기, 활용하기를 도출하였다. 사물의 이론적 지식은 분석과 추상 선택과 생략으로 달성될 수 있지만 실과의 체험 활동은 생명과 사물을 몸으로 다루고 몸으로 지각하는 과정으로 그 경험은 이론적 지식들을 찾아서 활용하고 다시 구성하는 과정을 거치게 된다. 실과는 이제 이런 과정이 두드러지도록 설계되고 실행되어야 한다.

위의 가치를 드러내는 목표를 개발하면 다음과 같다.

실과 교육 목표 1.

일상생활의 일을 수행하는 과정에서 문제를 발견하고 답을 찾고 적용하여 확장하는 능력을 길러준다.

이 목표는 1차 교육과정에서 제시하였던 '필요한 것을 자신이 만들고 다루고 처리해 가는 과정에서 기초적인 지식과 기능을 가지게 한다.'의 내용과 찾고 활용한다는 사례연구의 결과를 통합하여 개발하였다. 여기서 지식을 찾고 활용한다는 것은 지식을 모자이크식으로 배우는 것을 의미하지 않고, 필요를 채워가면서 유기적으로, 통합적으로 다양한 경로를 통해 배우는 것을 의미한다.

나. 지식을 창조하고 새로운 산출물을 창조하는 창조적 능력을 길러준다.

실과 교육은 일상생활, 실세계, 실제에 대한 이해의 기회를 제공할 수 있는 유일한 교과이다. 1차 교육과정부터 3차 교육과정 시기의 목표에는 연구하고 창조하는 능력이 목표로 포함되어 있다. 그러나 기존의 교육과정이나 연구 결과들을 보면 실과에서 창조의 의미가 문제해결 과정을 통해 산출한 결과물의 창조성을 의미하였다.그러나 사례연구의 결과를 보면 지식을 창조하는 것이 두드러지게 드러나며, 더불어 결과물 창조도 중요한 가치가 된다. 이때 결과물의 산출을 세상을 창조하는 개념으로 확장하여 제시하였다. 이를 토대로 다음의 목표를 개발하였다.

실과교육목표 2.

일상생활의 일을 수행하면서 지식을 창조하고 새로운 산출물을 창조하는 창조적 능력을 길러준다.

다. 일상생활에 필요한 다양한 메이커 능력을 기른다.

실과에서 일을 수행하는 것은 목표 1, 2에서 기술한 것처럼 인지적 측면의 고등사고 능력, 창조하는 역량을 길러주는데 기여한다. 이 목표는 그 동안 크게 부각되지 않았던 부분이다. 그러나 1차 교육과정 시기부터 목표의 본질로 다루어졌던 것이 기능이다. 그러나 그 기능은 단순한 유용성만을 추구하는 기능은 아니다. 메이커 능력은 생각하기(Think), 만들기(Make), 개선하기(Improve) 등의 활동을 경험하면서 무엇인가를 만들어내는 능력이라고 볼 수 있다. 메이커는 만드는 과정에서 도구와 재료를 가지고 무엇을 만들지에 대한 구상을 가지고 있다.

실과교육목표 3.

자신에게 필요한 무엇인가를 만드는 과정에서 도구와 재료를 가지고 구상하고 만들고 개선할 수 있는 메이커 능력을 기른다.

라. 주도적인 생활인으로서 살 수 있는 역량을 기른다.

실과의 체험 활동을 하고 있는 학생들에게서 나타나는 두드러진 특성으로 A, B, C교사는 타인에 대한 이해, 같이 하는 협동심, 자발성, 자기 주도적 학습 능력을 길러 줄 수 있다고 한목소리로 말하고 있다.

그리고 메이커 과정에서 학생들은 배우기도 하고 발명하기도 하고 가르치기도 하고 협력하기도 하고, 때로는 관심이나 필요에 의해 자신이 습득한 지식을 다른 사람들과 공유하기도 한다(Martinez et al, 2013)는 의미가 실제 드러나는 것이라고 볼 수 있다.

미래의 주도적인 생활인은 자신을 이해하고 타인을 이해할 수 있으며, 공유하고 배려하고 일을 주도적으로 적극적으로 수행할 수 있는 능력을 갖춘 사람을 말한다. 실과교육에서 몸을 써서 일하는 것의 이러한 교육적 가치는 더욱 부각시켜야 할 것이다.

실과교육목표 4.

만들고, 가꾸고, 기르고, 관리하는 체험 활동을 통해 같이 하는 것의 가치를 아는 배려심있는 인간, 그리고 주도적으로 행동할 수 있는 건전한 시민을 기른다.

2. 실과교육 목표의 역할

위에서 개발한 실과교육의 목표들은 일견 추상적이고 궁극적인 것으로 보인다. 교육이라는 일에 매우 넓고 그리고 융통성있게 적용되는 목표를 밝히기 위하여 분류하고 새로운 것을 개발하는 일들은 필요하기도 하다. 그러나 구체적인 경험은 이러한 궁극적 목표로 제시된 가치들의 수단이 되는 것이라고 생각하는 것은 잘못이다. 그러한 궁극적 목표들은 구체적인 가치들을 다소 적절히 일반화한 것에 불과한 것이다. 그것들은 가치의 기준이라고 보다는 가르칠 내용을 조사하고 비판하고 보다 잘 조직하는데 유용하게 쓰일 관점에 불과하다고 본다. 이 연구에서 제시한 목표들도 연구자의 사견일 수도 있다.

그러나 우리 실과 구성원들에게 남아있는 과제는 있다고 본다. 우리는 실과의 본질을 노작, 체험, 실생활, 문제해결 등이라고 표현하지만 실제 우리가 가르치고자 하는 내용은 너무 과다하고 단절적이다. 교과서를 개발해 보신 분들은 느끼셨을 것이다. 도대체 누구를 위한 실과교과인가? 도대체 얼마나 많은 것을 가르치겠다는 것인가?

실과 교육 목표는 어떤 역할을 해야 할까?

첫째, 초등 실과를 중등과 분리하여 초등 실과 교육 목표를 개발하여야 한다.

현재 실과 교육목표는 실과(기술.가정) 교육과정의 목표로 기술되어 있어서 초등 수준의 목표가 희박하다. 그것은 목표 뿐만 아니라 내용에도 영향을 미치는 것으로 나타난다. 초등 수준에서 드러낼 수 있는 실과의 가치와 정체성을 명료화하고 그것을 목표로 개발해야 한다. 그 결과 초등 교육에서 도달하고

자 하는 목표를 실현하는데 실과가 충실히 기여할 수 있다고 본다.

둘째, 실과의 본질에 충실하도록 실과 목표가 선정되어야 한다.

우리 교과가 살 수 있는 길은 가장 실과다움을 드러내는 것이라고 본다. 실과의 본질에 가장 충실한 교과 목표가 설정되고 그것이 실과 교육의 방향이 되길 바란다. 실과와 타교과가 중복되거나, 외재적 목표만을 진술하는 차원에서 벗어나도록 해야 한다.

얼마 전 얼굴이 화끈거린 적이 있다. 우연히 2009 체육 5학년 교과서를 보게 되었다. '발달'과 관련한 단원이 있었다. 그런데 2015개정 실과교육과정과 성취기준이 너무 흡사하였다. 그리고 발표자는 사전에 그 교과서를 본 적이 없는데 이번 2015 교과서를 개발할 때 발표자가 참여한 출판사와 내용도 삽화와 거의 흡사하였다. 이미 체육에서 지도하고 있는 것을 우리는 2015 교육과정에서 왜 선정했을까? 이런 것들이 실과는 타교과와 내용이 중복되니 필요없는 교과라고 인식되는 구실을 제공하는 것은 아닐까? 때문에 타교과의 내용이어도 중요하면 선정한다가 아니라 가장 실과다움을 드러내는 것이 무엇인가를 목표로 설정하는 것이 필요하다고 본다.

셋째, 초,중등 연계성을 고려할 때 모든 내용을 초등 실과에서 가르치지 말고 초등 학교급 수준에 적합한 활동만 선정하여 목표로 개발하고 가르치자.

타교과들은 핵심개념마다 학교급별 수준을 고려하여 내용을 선정하기 때문에 초등에서 가르치는 개념도 있고, 가르치지 않는 개념도 있다. 실과는 모든 개념을 초등부터 배우게 선정 조직되어 있다. 실과도 초등 수준에서 가르쳐져야 할 것만 선정하여 가르쳐야 한다. 그것이 초등에서 실과교과를 가르치는 이유를 더욱 분명히 할 수 있는 여건을 만들 수 있다고 본다.

V. 결 론

이 연구는 미래의 실과 교육의 방향을 탐색하고 역할을 찾고자 했다. 이 연구의 목표를 실현하기 위해 2가지 관점을 견지하였다.

첫째, 성인의 생각이 아닌 교육받는 학생에게서 드러나는 양상을 중심으로 목표를 개발하고자 하였다. 듀이는 어른들의 마음에 소중하다고 생각되는 고려 사항을 취하고, 교육받는 사람의 특수한 능력과 필요를 고려하지 않고 그것을 교육목적으로 설정하는 것을 비판하였다. 이 연구에서는 듀이의 생각을 중시하면서 교육받고 있는 학생에게서 드러나는 특성을 드러내기 위해 질적 접근을 수행하였다. 그리고 도출된 결과를 토대로 실과교육목표를 개발하였다. 하지만 연구참여자가 성인이고, 성인의 렌즈를 통해 본

학생들의 특성이라는 것에서 이 연구의 결과도 어느 정도 한계는 있다.

둘째, 실과 목표를 개발하는데 있어서 지각하는 몸의 역할에 충실하고자 하였다. 실과의 철학적 배경을 노작이라고 하지만 최근의 실과 교과는 노작과 더 멀어지는 경향을 띠고 있다. 다시 실과를 노작으로 재구조화할 필요가 있다고 본다. 이러한 필요에서 가장 실과다움은 몸을 쓰는 활동에서 드러나는 것이라고 보았다. 따라서 자료 수집을 몸을 쓰고 있는 상황에서 드러나는 내재적, 외재적 특성을 모두 드러내고자 하였다.

이 과정을 토대로 4개의 목표가 개발되었다.

4차 산업혁명 시대가 되면서 과학기술이 우리 삶에 관계 맺는 방식에 대한 문제와 더불어 사이버스페이스에서 오히려 갈수록 몸의 질료성은 상실될 처지에 놓이는 것이 아닌가라는 우려가 있다. 다시 몸은 껍데기로 전락하게 될까? 그러나 탁월한 행위는 말로 표현될 수 없는 묵시적인 앎과 판단력이 요구되는 예술적이며 직관적인 과정이라고 쉔은 말한다. 블랙 역시 명제화된 규칙을 학습하는 것 못지않게 기술을 해 보는 과정이 필요하다고 한다. 라일도 직접 해 보고 관찰하고 비판받는 과정에서 하는 법을 배울 수 있으며 이렇게 하는 능력 속에 이미 지력이 나타난다고 한다(홍은숙, 1999). 이러한 부분들을 부각시키는 것이 우리에게 주어진 사명이다. 그러나 실과라는 교과가 있어야 내가 존재한다는 필요 때문에 실과 교육의 가치를 주장하는 것은 절대 아니다. 위에서 언급한 것처럼 아날로그적 환경에서 몸으로 지각하면서 일을 해결하는 과정이 학생들에게 주는 교육적 가치가 타교과에서 줄 수 없을 만큼 독특하고 중요하기 때문에 실과 교육 목표의 가치를 찾고 강조하였다.

> 가상의 체험으로는 질문 생성도 호기심도 자발성도 일어나지 않습니다. 의자를 만들려면 내가 앉을 수 있는 의자를 만들어야 하고, 화분도 크게 만들어서 진짜 이용할 수 있어야 하고, 정말 농부처럼 길러야 합니다. 학교 아저씨가 밭 다 정리해 주고, 매일 알아서 물 주시고, 잡초 뽑아주고 아이들은 심고 수확만 하는 수업에서는 이런 가치를 찾을 수 없어요.
>
> (A교사)

이 과정에서 가장 중요한 것은 실체를 다루어야 한다는 것, 그리고 실제 행하면서 해야 한다는 것이다.

이상적 교육목적이 있어도 없이도 가르치는 일을 수행할 수는 있다. 그러나 그 교과의 본질과 정체성을 드러낼 수 있는 교육목표가 명료하다면 교육의 방향을 결정하는데 도움이 될 것이다. 이러한 시대적 흐름에서 실과는 초등학교 교육목표 실현에 어떤 면에서 기여를 할 수 있을까? 즉, 실과교육목표의 역할은 어떻게 상정해야 할까?

이 원고의 결과에 더하여 우리 모두의 창의적인 상상력이 더해지길 바란다.

참고 문헌

고인규(2016). 실과 '창의노작'의 개념 정의 연구. 실과교육연구, 22(4). 1-18.

고인규(2017). 실과교육에서 '하는 지식'의 가치 지향성에 관한 연구. 실과교육연구, 23(3). 1-18.

김재춘(2012). 들뢰즈의 '기호와의 마주침을 통한 배움'의 교육적 의미 탐색. 교육원리연구, 17(1). 65-87.

김재춘,배지현(2012), 들뢰즈 철학에서 '배움'과 '가르침'의 의미와 관계 탐색. 교육학연구, 50(3). 125-149.

김종우(1999). 실과교육자가 인식하는 초등학교 실과 교육 목표의 중요도. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.

김진순(1991). 초,중등학교 기술교과 교육내용의 계열화에 관한 연구. 직업교육연구, 10(1). 28-48.

김희경(2013). 초등실과교육에서 노작에 대한 현상학적 접근. 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

김희정(2013). 학교 텃밭 체험에서 나타나는 초등학생의 일에 대한 태도 변화. 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

서우석(2000). 초등학교 실과교육과정의 변천 과정과 그 전망. 한국실과교육학회 학술대회논문집. 15-34.

송현순(2001). 초등학생의 실과 문제해결에 대한 미시발생학적 분석. 한국교원대학교 대학원 박사학위논문.

송현순(2006). 실과교육에서 체험에 대한 새로운 탐색. 실과교육연구, 12(2). 69-90.

송현순(2008).초등학생의 기술적 능력의 요소들과 상호작용 특성에 대한 질적 분석. 실과교육연구, 14(1). 139-162.

송현순(2010). 기술적 능력 요소들의 변화 특성에 대한 미시발생학적 연구. 실과교육연구,16(2). 119-144.

송현순,최지연(2007). 예비 초등 교사의 실과 문제해결 전략에 대한 탐색. 실과교육연구, 13(4). 117-141.

심귀연(2018). 메를리 퐁티 철학의 관점에서 본 기술과 몸. 철학논총, 91(1). 165-185.

유영만(2013). 브리꼴레르. 쌤 앤 파커스.

윤지현(2000). 생활양식의 고찰을 통한 실과교육 목적의 재개념화, 한국실과교육학회지. 13(1). 143-168.

윤지현(2004). 실과교육에 영향을 미친 노작교육 사상의 비교 연구. 한국실과교육학회지, 17(2), 19-39.

이무근(19981). 초등 실과교육의 새로운 패러다임 분석. 한국실과교육학회. 11(1). 1-12.

전세경(2015). 2015개정 실과 교육과정 '가정생활' 분야 개발에서의 쟁점 및 방향. 한국실과교육학회지, 28(4). 19-36.

정모근(1995). 노작교육의 원리와 교육적 가치. 초등교육연구, 7. 205-230.

정성봉,송현순(2002). 초등 실과 교육의 학문적 기초 연구. 실과교육연구, 8(2). 101-126.

최유현(1997). 실과교육연구, 형성출판사.

호리신이치로(2001). 키노쿠니 어린이 마을. 민들레.

Whitehead, A. N. (1929). The Aims of Education and Other Essays. 오영환역(2004), 교육의 목적, 궁리.

Martinez, S. L., Stager, G. (2013). Invent to Learn: Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom. Constructing Modern Knowledge Press.

토론 : 미래 교육에서 실과교육의 목표와 역할은 무엇인가?

윤 지 현 (춘천교대 교수)

교육의 목표는 여러 가지 차원에서 논의될 수 있다. 교육과정의 목표를 논의할 때의 한 가지는 '보다 크고 이상적인 방향과 가치 지향인 목적(goal)'을 지칭할 수도 있고, '교육의 실행을 염두에 두고 가치를 보다 구체화 한 교육과정의 목표(objectives)'로 지칭할 수도 있다.

전자는 교육의 이상적인 목적, 그리고 교육받은 인간상의 모습을 논의할 때 주로 탐구거리가 되는 것이고 후자는 현실적인 교육 실천 행위들을 논의할 때 주로 탐구거리가 되어 왔다. 전자는 얼마나 어떻게 가치로운가를 따지는 철학적 정당화의 과정이 반드시 필요하며 후자는 그 가치로움이 실현가능한 것인가의 실행적 정당성을 요구한다. 따라서 보다 구체적이고 현실적인 언어로 쓰여지게 된다. 우리가 국가교육과정에서 목표를 얘기할 때에는 후자를 의미하는 것이 된다.

전자의 예를 들자면, Peters는 교육받은 인간의 모습을 '이해의 폭이 넓은 인간의 모습'으로 정의하였는데 이를 실과교육에 적용시키면 '실과라는 학문 분야에 대한 이해의 폭이 넓은 인간의 모습'을 상상해 볼 수 있다. 이해의 폭이 넓다는 말은 단지 지식의 양이 많다는 것을 의미하지는 않을 것이다.

교육학이 제대로 된 학문의 위상을 갖지 못할 때 Tyler는 교육과정의 목적을 분명하고 구체적인 목표의 형태로 제시하여 실행가능하게 하며 평가가 가능한 것으로 제시하여 드디어 교육학을 과학적인 학문처럼 보이게 만들었고 뒤를 이어 많은 연구자들이 목표에 목숨을 걸다시피 하며 매달리게 만들었다. Tyler의 원래 의도는 수 많은 교육목표 진술 이론을 만들어 내는 것이 아니라 당시 학문처럼 보이지 않았던 교육학과 교육과정의 탐구논리를 객관적이고 세련되게 만들기 위한 것이었다.

연구자의 논의는 전자에 보다 무게를 싣고 있으면서도 두 가지 개념 모두를 포괄적으로 접근하고 있다. 실과교육에서 미래교육을 논의하면서 전자에 대한 충분한 논의와 합의를 제대로 이루지 못해왔기 때문에 후자에 해당되는 교육과정의 목표를 바꿀 때마다 많은 혼돈을 겪고 있는 것으로 보인다.

여기에서는 실과교육 목표만이 아니라 실과교육의 본질과 사명에 대한 연구자의 오랜 고뇌가 고스란히 담겨있다. 연구자는 실과는 '몸을 써서 가치를 드러내는 교과'라고 정의하고 이를 연역적으로 설명하

였으며 인터뷰 자료들을 실제로 탐구하여 해석적 방법으로 정리하였다.

교육의 목적이 단 하나의 유일한 것으로 설명될 수 없듯이 어떤 교과의 존재가치나 가치지향성도 단 하나의 유일한 것으로 설명될 수도 설명될 필요도 없다. 다만 목적과 관련된 개념 하나하나를 설명하고 탐구해 나가는 지난한 노력들이 필요하다. 송현순이라는 연구자는 '몸'이라는 주제어에 집중한다.

그간 단순히 '해보기'나 '기능' 혹은 저급한 '노동' 정도로 오해받았던 실과교육의 탐구 목적이 실은 메를르 퐁티, 들뢰즈 등의 언어를 빌자면 오히려 지성의 한 중심이며 삶의 목적 그 자체와 연관되어 있다는 점에서, 그리고 몸의 중요성의 차원에서 교육의 목적과 본질을 다시보기가 필요하다고 주장한다.

연구자는 또한 교육의 실행 차원에서의 목표에 대한 논의도 전개하였다. 우선 연구자는 실과 교육과정에서 교육 목표가 어떻게 변화 해 왔는지 살펴보았다, 그 결과 연구자는 탐구 대상과 탐구 결과(길러줄 능력)의 측면에서 볼 때 초등 실과교육의 목표를 중등교육과 차별화하여 진술할 것을 요청하였다. 또한 초등에서 길러주고자 하는 것이 무엇인지 본질적인 고민을 해야 함을 제안하였다.

목표에 대한 실행 차원에서 연구자는 교사 3인의 담화 사례를 분석하여 실과 체험활동의 의의를 제시하였다.

그 결과 연구자가 제안한 실과교육의 목표의 방향은 세 가지로 압축된다. 첫째, 필요한 것을 찾고 활용하고 창조하는 과정, 둘째, 나와 타인을 이해하고 나의 주체성을 찾는 활동, 셋째, 메이커 능력 향상 등이다.

여기서 놀라운 사실은 연구자가 교과의 형식 조건 즉, 학문적 구조나 학문적 지식의 유형을 언급하지 않고 있다는 것이다. 탐구 대상을 언급하지 않고 탐구의 목표를 언급하면서 목적으로 논의하였던 '몸'의 구체적 형상화를 세 가지 목표에 녹여내고 있는 것이다.

몸과 이성의 이분법적 사고의 경향성에서 그간 교육학의 지배적 관점인 이성 중심 사고에 반하여 몸의 우위를 주장했을 수도 있겠지만, 토론자는 연구자가 목표를 탐구하면서 '몸' 중심으로 논의한 이유는 몸과 이성의 융합을 염두에 둔 것이 아닐까 생각한다.

연구자가 '몸을 써서 가치를 드러내는 교과'라고 한 점은 100년이 넘는 역사 동안 인간의 삶을 탐구하고 사람들의 실제적인 삶에 기여해 왔으며 여성교육과 직업교육의 측면에서 당연히 제공해 온 실과교육의 체험적 '몸' 사용이 제대로 대접받지 못해온 것에 대한 재평가이자 반론이라고 할 수 있다. 이러한 '몸'은 생물학적인 몸만이 아니라 '몸의 차원' 즉, 실제적이고 가시적인 차원에 대한 중요성을 부각하고자 하는 의도였음을 알 수 있다.

그러나 토론자가 굳이 재론하자면 실과교육은 '머리를 써서 몸을 드러내는 교과'라고 말하고 싶다. 교육은 인간의 지성적 행위와 연관되어 있다. 머리를 쓰지 않고는 몸을 쓸 수 없으며 다시 말해 이성적 탐

구 혹은 지식 대상이 없이는 체험의 가치도 찾기 어렵다.

존 듀이의 실험학교에서 이루어진 무수히 많은 수공 작업(manual arts)은 지적 지평을 넓히기 위한 목적이었다고 분명히 밝히고 있는 바, 미래의 실과교육에서 '몸'의 가치가 실현되기 위해서는 지적인 탐구의 대상 즉, 지식의 가치에 대한 고민이 병행되어야 할 것이다.

연구자가 지적한 대로 실과교과의 내용은 너무 과다하고 단절적이다. 그것은 비단 실과교과의 책임만이 아니라 공교육에서 유일하게 3,4 학년이 빠진 채 광범위한 지적 체계를 적은 시간에 다뤄야 하는 어려움을 이 교과가 갖고 있기 때문이로 보인다. 1,2학년 생활교과가 꼭 필요한 것인지, 교육학 전공자들이 생활교과에 연관성을 갖는 것은 정당한지, 모든 학년에서 매 학기당 두 권의 교과서와 활동책을 별도로 다루는 교과들의 양은 적절한지 등 전체적인 국가교육과정의 큰 틀 속에서 실과교과의 목적과 목표를 재정립해 나갈 필요가 있다. 과감한 교과의 개혁과 함께 국가에 당당히 요청할 필요도 있을 것이다.

원고를 작성하시느라 고뇌를 거듭하셨을 연구자의 노고에 감사드리며 연구자의 글을 해석하는 차원에서 정리한 토론자의 짧은 생각이 연구자의 연구에 조금이라도 보탬이 되기를 바라마지 않는다. 연구자는 생활과학교육과 소속이며 토론자는 실과교육과 소속이니 앞으로 명칭에 대한 고민도 실과교육의 연구 주제가 되어야 하지 않을까 생각한다.

주제발표 Ⅱ

시나리오 플래닝(Scenario planning)을 통한 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 연구

고 인 규 (세종양지초 교사)

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

2030년 미래교육에서 실과교육의 모습은 어떠할까? 4차 혁명이 인간의 삶의 방식을 바꾸어 놓고 있다고 할 때 실과교육의 미래 역시 이에 따라 많은 격동이 예상된다. 특히 4차 산업혁명은 변화의 속도, 규모, 영향력 측면에서 이전 산업혁명과 비교할 수 없을 정도로 생산, 분배, 소비는 물론 인간의 정체성까지 바꾸어 놓을 만큼 그 위력이 클 것으로 예상한다. 이런 변화는 인간의 삶의 방식과 인간이 살고 있는 경제적, 사회적, 생태적, 문화적 환경을 총체적으로 바꾸어 놓을 것이다(Schwab, 2016). 따라서 인간의 삶(실생활)을 교과의 주요한 탐구대상으로 삼고 있는 실과교육(최지연, 2012)은 4차 산업혁명의 시기에서 그 어느 교과보다 더 많은 변화의 양태를 보일 것으로 예상된다.

미래 학교교육의 모습을 예측한 OECD(2006)의 '미래학교 시나리오'는 학교 붕괴를 예상하고 지속가능한 학교교육으로의 전환을 촉구하고 있다. 양극화로 날로 증가하는 불평등을 완화하고, 민주적 삶을 실천적으로 배우며, 공동선을 추구함으로써 지속가능한 사회를 만들기 위한 교육의 근원적 해결책을 요구하고 있는 것이다.

실과교육 역시도 이와 같은 요구에서 예외일 수 없다. 미래교육에서도 실과교육이 지금과 같이 교과로서의 지위를 누리고 그 책무를 다하기 위해서는 시대의 요구에 응답하는 것이 중요하다. 그런데 OECD(2006) 미래학교 시나리오에서도 확인할 수 있듯이 미래교육의 양태는 보다 선험적이고 철학적인 접근을 요구하고 있다. 4차 산업혁명에서 우리가 주목해야 할 가장 근원적 변화는 기술의 발달이 가져오는 현상이 아니라 거기에서 발아되는 새로운 가치관, 세계관이다. 말 그대로 총체적 변화의 시기에서 우리는 어떤 가치관과 세계관을 가져야 하는지 '생각의 변화'를 요구하고 있는 것이다.

지금까지 실과에서도 미래교육에 대비하기 위한 실과교육의 역할과 의미를 밝힌 연구들이 있어왔다. Ubiquitous 라는 새로운 기술특징에 대응하고(김정원, 2005; 류청산, 2005; 이철현, 2006; 정남용, 2005; 최지연, 2006), 미래 지향적 관점에서 실과교육의 발전가능성을 논의하였다(이상원, 김종우, 2007; 문대영, 2008; 류청산, 2009; 류청산, 2010). 가장 최근에는 4차 산업혁명 시기의 실과교육 대응전략(이성숙, 2017; 정남용, 2017)에 대한 논의로 이어지고 있다. 사회, 문화, 경제 변화의 양태 속에서 선도적이고 지속가능한 실과교육의 미래 대안을 제시하기 위한 노력을 경주해 온 것이다. 이에 이 연구도 기존에 실과교육의 미래를 예측한 선행연구에 더해 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법을 예측하고자 수행되었다.

2. 연구의 목적 및 내용

이 연구의 목적은 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법에 대한 방향을 제시하는 것이다. 구체적인 연구 내용은 다음과 같다.

첫째, 현장교사 및 학부생을 대상으로 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법에 대한 의견을 조사한다.
둘째, 조사된 의견을 빅데이터 분석하여 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 관련 변수를 추출한다.
셋째, 전문가 검토를 실시하여 추출된 변수 중 가장 영향력 있는 핵심변수를 선정한다.
넷째, 핵심변수를 근거로 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법에 대한 시나리오를 작성한다.

3. 연구방법

시나리오 플래닝은 불확실한 미래 상황 속에서 미래를 예측하고 재발견하기 위한 구조적 방법론으

로 최근 미래 예측 연구에서 많이 사용되고 있다(Rowntree 외, 2012). 이에 이 연구에서도 미래 실과교육 내용과 방법의 방향을 설정하기 위한 연구방법으로 시나리오 플래닝(scenario planning)기법을 활용하였다. 구체적 연구절차는 시나리오 플래닝 기법을 활용하여 미래 사회를 예측한 문대영(2008), Pillkahn(2009), 김진모 외(2017) 연구절차를 참고하여 다음의 〈그림 1〉과 같이 진행하였다.

단계	단계1 시나리오 변수선정	단계2 시나리오 핵심변수선정	단계3 시나리오 개발
방법	•문헌 고찰 및 선행연구 분석 •정보제공자 조사 •진술정리	•전문가 의견조사	•시나리오 개발 –변인네트워크 작성 –가설설정 –본질적 질문 작성
참여 및 정보제공자	•현장교사 20명 •학생 10명	•실과교육전문가 5인	•연구자 및 실과교육 전문가

〔그림 1〕 연구 절차

가. 시나리오 변수(variable) 선정

시나리오 변수선정을 위해 현장교사 20명, 실과심화 학부생 10명 등 총 30명을 대상으로 미래 실과교육의 내용과 방법에 대한 개방형 설문 조사를 실시하였다. 다음으로 빅데이터 분석도구인 R프로그램의 텍스트 마이닝(Text Mining)기법[1]을 활용하여 설문내용을 분석하고 이를 통해 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법에 대한 30가지 변수을 추출하였다.

나. 시나리오 핵심변수 선정

추출된 30가지 예비 변수를 대상으로 전문가 검토를 통해 시나리오 핵심변수를 선정하였다. 전문가는 실과교육전공자로 박사 3인, 석사(박사과정 수료자) 2인 총 5인으로 구성하였으며 이들을 대상으로 추출된 예비 변수 30개에 대한 영향력을 리커르트 5점 척도로 확인하였다. 리커르트 분석 결과 최상위 선호도를 보인 변수 4개를 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법에 대한 핵심변수로 추출하였다.

1) R 프로그램의 텍스트 관련 패키지 중 'tm', 'RColorBrewer', 'wordcloud', 'qcc', 'KoNLP', 'Stringer'를 적용하였다. 패키지의 설치와 로딩을 위해 이 연구에서 적용한 명령과 명령의 조합, 전처리 과정은 고인규(2016) 연구를 참고하였다.

다. 시나리오 작성

전문가에 의해 결정된 핵심변수를 중심으로 4가지 미래 시나리오를 작성하였다. 시나리오는 크게 '변인네트워크', '시나리오', '본질적 질문'으로 구성되었다. '변인네트워크'에서는 현장교사의 의견 중 전문가 검토로 결정된 핵심변수와 연결된 키워드를 분석함으로서 시나리오의 얼개를 만들었다. '시나리오'는 앞선 얼개에 기초한 연구자의 예측으로 작성하였다. 마지막 '본질적 질문'에서는 작성된 시나리오에 따른 미래교육에서 실과교육 내용과 방법이 추구해야 될 가치에 관한 질문으로 구성하였다.

Ⅱ. 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 시나리오 변수 추출

1. 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 변수

미래교육에서 실과교육의 내용과 방법에 대한 변수 추출은 현장교사와 학부생의 의견을 텍스트 마이닝 한 후 빅데이터 분석도구인 R프로그램을 활용하여 분석하는 방식으로 이루어졌다. 이를 통해 이 연구에서는 총 30가지 변수를 추출하였는데 결과는 다음〈표 1〉과 같다.

〈표 1〉 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 관련 변수

순	변인	Frequency	Cum.Freq	Percentage	Cum.Percent
1	내용	61	61	2.08	2.08
2	실생활	42	103	1.56	3.64
3	필요	39	142	1.44	5.08
4	중요	33	175	1.22	6.30
5	학생	32	207	1.18	7.48
6	사회	31	238	1.15	8.63
7	삶	26	264	0.96	9.59
8	과정	25	289	0.92	10.51
9	다양성	24	303	0.89	11.40
10	변화	24	327	0.89	12.29
11	아동	24	351	0.89	13.18
12	기술	22	373	0.81	13.99
13	분야	21	394	0.78	14.77
14	생각	21	415	0.78	15.55
15	체험	20	435	0.74	16.29
16	환경	19	454	0.70	16.99
17	활동	19	473	0.70	17.69
18	방법	18	491	0.66	18.35
19	소프트웨어	18	509	0.66	19.01
20	가정	16	525	0.59	19.60
21	교사	16	541	0.59	20.19
22	문제	16	557	0.59	20.78
23	직업(진로)	16	573	0.59	21.37
24	능력	15	588	0.55	21.92
25	지속가능	15	603	0.55	22.47
26	로봇	14	617	0.51	22.98
27	가치	13	630	0.47	23.45
28	일	13	643	0.47	23.92
29	경험	13	656	0.47	24.39
30	코딩	12	668	0.43	24.82

분석결과 가장 높은 빈도수(Frequency)를 보인 변수는 '내용'이었으며 전체 변수에서 차지하는 점유율(Percentage)은 2.08%였다. 이외 '실생활', '필요', '중요', '학생', '사회', '삶', '과정' 같은 변수의 빈도수가 높았으며 전체적으로 각 변수의 점유율은 0.4~2% 사이에 해당하였다. 빅데이터 분석을 통해 추출된 30순위 범위 내에서 가장 높은 점유율을 보였던 변수는 '내용' 과 가장 낮은 점유율을 보인 변수 '코딩'의 차이는 1.65%로 미비한 수준이었다.

2. 전문가 검토를 통한 핵심변수 추출

빅데이터 분석을 통해 추출된 30가지 변수를 대상으로 그것이 미래 실과교육의 동인으로서의 영향력을 확인하기 위한 전문가 검토를 실시하였다. 전문가는 실과교육전공 박사 3인, 실과교육 전공 석사(박사 수료자) 2인을 대상으로 하였다. 전문가 검토를 통해 가장 높은 점수를 얻은 변수 중 4가지를 선택하여 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법과 관련한 핵심변수로 추출하였다. 전문가 검토 결과는 〈표 2〉와 같다

〈표 2〉 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 관련 변수의 영향력

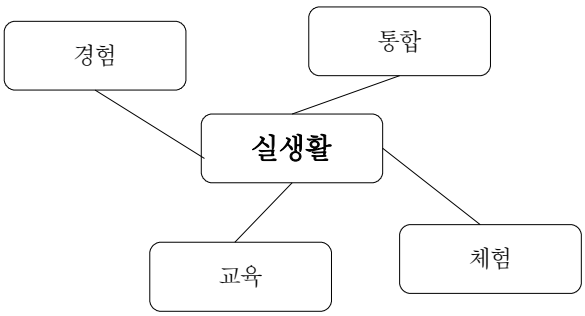
순	변수	평균	표준편차
1	실생활	4.8	0.71
2	지속가능	4.8	0.71
3	삶	4.6	1.41
4	과정	4.4	1.41
5	다양성	4.4	0.71
6	변화	4.4	0.71
7	직업(진로)	4.4	0.71
8	가정	4.2	2.12
9	사회	4.2	0.71
10	체험	4.2	2.12
11	환경	4.2	0.00
12	활동	4.2	1.41
13	문제	4.2	1.41
14	가치	4.2	2.12
15	일	4.2	2.12
16	경험	4.2	2.12
17	학생	4.2	0.71
18	기술	4	1.41
19	능력	4	0.00
20	필요	3.8	0.00
21	생각	3.8	1.41
22	로봇	3.6	0.71
23	소프트웨어	3.4	0.00
24	교사	3.4	0.00
25	아동	3	0.71
26	내용	2.8	1.41
27	중요	2.8	0.71
28	분야	2.8	0.00
29	방법	2.8	0.00
30	코딩	2.8	0.71

전문가 검토 결과 미래에 실과교육의 내용과 방법에 가장 영향이 높을 것으로 예측되는 변수는 '실생활'이었으며 그다음으로 '지속가능', '삶', '과정', '다양성', '변화', '직업(진로)' 순으로 나타났다. 전문가 검사에서는 동일 점수를 받은 변수들이 여럿 추출되었으나, 최종 핵심변수의 선정은 실과의 학문 영역을 고려하여 연구자의 판단으로 결정하였다.

Ⅲ. 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 시나리오

1. 시나리오 1: '본질적인 것'과 '변화하는 것' 플랫폼 레볼루션(Platform Revolution)의 실생활

시나리오 1은 핵심변수로 선정된 '실생활'을 중심으로 설계되었다. 이때에는 R프로그램의 igraph 패키지를 활용하여 실생활과 연결 되어있는 주요 단어를 찾았는데 이를 근거로 시나리오의 내용을 구상하였다. 실생활과 연결된 주요 단어는 다음 〈그림 1〉 과 같다.



〈그림 1〉 키워드 '실생활' 네트워크

실생활은 현재에도 이미 실과교육의 주요한 탐구의 대상이 되어 왔고(최지연, 2012). 미래에도 실과교육의 내용과 방법을 이끌어갈 중요한 키워드이다. 미래 사회의 급변성, 복잡성(Toffler, 1980) 등은 오히려 우리가 살고 있는 실생활에 대한 이해의 중요성을 부각시킬 것이다. 그러나 미래의 실생활은 지금 생활과 모습과는 전혀 다른 모습이 될 것이다. 지금의 실생활이 눈에 보이고 고정된 형태(Podium)에 기반 한다면 미래의 실생활은 플랫폼(Platform) 기반의 생활이 될 것이다.

Marshall 외(2016)는 4차 산업혁명 아래서 강조되고 있는 인공지능, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 나노기술 등의 신기술이 만들어내는 생활의 모습을 '플랫폼 레볼루션'이라 정의한다. 정보통신 기술이 결합되어 모든 제품과 서비스를 네트워크로 연결함으로써 사물을 지능화해 초연결(hyperconnectivity)과 초지능(superintelligence)을 이뤄내고, 이를 기반으로 기존 산업혁명에 비해 더 넓은 범위(scope)에 더 빠른 속도(velocity), 더 크게 영향(impact)을 끼치게 되는 것이 4차 산업혁명이라고 말하고 있다. 그리고 그것의 초연결을 담당하고 활용하는 것은 결국 '플랫폼'임을 강조하며 플랫폼 기반의 미래 생활 모습을 예측하고 있다.

연구의 1차 단계였던 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 변수에 대한 현장교사 및 학부생 인식 조사에서도 많은 현장교사와 학생들은 '실생활 탐구'를 미래에도 실과교육이 추구해야 할 본질적 가치로 인식하고 있었다.

> 현재 아동이 살아가는 세상 그리고 그 아동들이 살아가게 될 미래 세상을 잘 들여다보고 아동에게 꼭 필요한 실제에 존재할 수 있는 실생활 중심의 실과교육이 재정립되어야 한다고 본다. (현장교사 A)

연구자는 실생활 탐구의 궁극적 목적은 실생활 속에서 드러나는 생활양식을 이해하는 것이라고 주장한다. 18년 전 윤지현(2000)은 '생활양식을 이해하는 것'이 실과교육의 주요한 목적임을 주장하였다. 이 연구의 현장교사 및 학부생 인식에서도 확인할 수 있듯이 실생활이나 생활양식 이해의 중요성은 18년 전이나 지금이나 변화하지 않았다. 다만 18년 전 실생활에서 드러나는 생활양식, 지금의 생활양식, 미래의 생활양식의 특성은 변화하고 있다. 즉 '본질적인 것'과 '변화하는 것'이 존재하는 것이다. '본질적인 것'이 '실생활 속에서 드러나는 생활양식에 대한 이해'라면 '변화하는 것'은 '생활양식의 특성'이다. 즉 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 역시 이런 '변화하는 것'에 초점이 맞추어져야 한다.

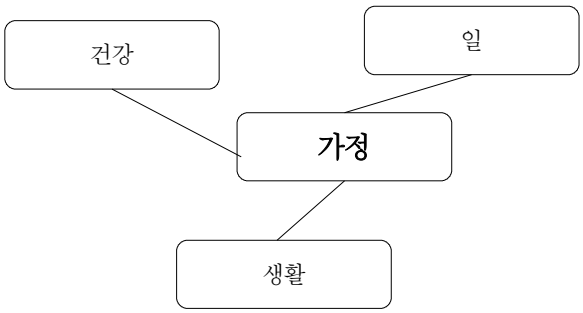
연구자가 주목하는 미래 생활양식의 특성은 앞서 언급한 '플랫폼 기반의 실생활'이다. 미래의 실생활은 플랫폼 시스템 속에서 이루어지는 새로운 세계이다. 이러한 세계에서 중요한 것은 플랫폼을 통해 이루어지는 가상 현실에 대한 추론, 상호작용, 통제와 자율, 윤리적 지표설정 등일 것이다. 따라서 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 역시도 이런 플랫폼 기반 실생활의 특성이 반영된 통합적 경험이 제공되는 것이 중요하다.

플랫폼 기반 실생활에서 강조되어야 할 실과교육 관련 본질적 질문(Essential questions)

*가상의 추론성을 강조할 수 있는 실과교육의 내용과 방법은 무엇인가?
*참여자의 역할과 범위를 강조할 수 있는 실과교육의 내용과 방법은 무엇인가?
*상호작용과 매칭을 촉진시킬 수 있는 실과교육의 내용과 방법은 무엇인가?
*자율과 통제 전략을 설계할 수 있는 실과교육의 내용과 방법은 무엇인가?
*플랫폼 실생활에서 윤리적 지표를 설정할 수 있는 실과교육의 내용과 방법은 무엇인가?

2. 시나리오 2: 해방적 생활 세계로서의 실과의 진보적 발달

시나리오 2은 핵심변수로 선정된 '가정'을 중심으로 설계되었다. 가정과 연결된 주요 단어는 다음 〈그림 2〉와 같다.



〈그림 2〉 키워드 '가정' 네트워크

가정생활을 가족, 의식주, 소비생활에 국한하여, 서로 분절된 대상으로, 또한 관련 지식과 기능습득에 치중하여 접근하는 가정생활을 보는 관점으로는 갈수록 다양하고 복잡한 양상을 보이는 이 시대에 대중이 가정의 가치를 발견하게 하기에는 역부족이다(유태명, 이수희, 2016). 이에 새로운 대안으로 제시되고 있는 것이 가정의 역할과 의미를 인간의 행동체계의 발달과 연계하여 인지하는 관점이다(Brown, Paolucci, 1979).

> 자연과학을 비롯한 모든 형태의 과학적 인식에는 그러한 인식을 구성하는 유사초월적(pseudo-transzendental) 조건이 있으며, 이러한 조건은 선험적이고 무역사적인 주체가 아니라 경험적이고 역사적인 인식 및 행위 주체로서의 인간종(種)이 필연적으로 소유하고 있는 생활 세계적 관심에서 나오는 것이다. 한마디로 모든 인식은 인식 주체의 삶의 관심으로부터 유도된다(Habermas, 1971).

Habermas의 주장처럼 실과에서 다루어지는 가정은 단순한 의식주 생활을 영위하는 장소가 아니라 인간의 경험적이고 역사적인 인식 행위가 이루어지는 '생활 세계'로 인식하는 것이 중요하다. 미래 사회에서 의식주 생활과 관련한 기능적 문제는 기계의 발달로 더 이상의 중요한 관심사가 될 수 없다. 따라서 실과에서 가정의 관심은 더욱 인간의 행동체계와 관련된 고차원적 개념에 두는 것이 타당하다 할 수 있을 것이다.

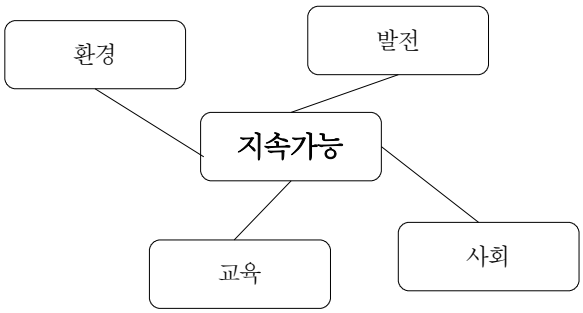
Habermas(1971)는 인간의 행위 개념을 인간 생존을 위한 자연 현상을 예측하고 지배하고자 하는 기술적 관심, 인간 공동체의 유지를 위한 인간 상호 간의 이해와 합의를 이루고자 하는 의사소통적 관심, 이성적 행동과 자아 성찰을 통하여 인간의 자주성과 이상적 사회 조건을 목적으로 하는 해방적 관심으로 구분하여 설명하고 있다. 결국 미래의 실과교육에서 가정 관련 내용과 방법은 보다 맥락적이고 역사적인 것, 가족과 지역사회 생활을 위한 사회화, 인간과 물질 상호작용 개념들이 다루어져야 할 것이다.

생활세계에서 강조되어야 할 실과교육 관련 본질적 질문(Essential questions)

*개인, 가족, 사회, 문화의 맥락을 강조할 수 있는 실과교육의 내용과 방법은 무엇인가?
*생활세계에서 추구하고 있는 기술적 관심과 관련한 실과교육의 내용과 방법은 무엇인가?
*생활세계에서 추구하고 있는 의사소통적 관심과 관련한 실과교육의 내용과 방법은 무엇인가?
*생활세계에서 추구하고 있는 해방적 관심과 관련한 실과교육의 내용과 방법은 무엇인가?
*가족과 지역사회 생활을 위한 사회화를 교육하기 위한 실과교육의 내용과 방법은 무엇인가?

3. 시나리오 3: 실과의 공동의 미래(Our Common Future) 지속가능

시나리오 3은 핵심변수로 선정된 '지속가능'을 중심으로 설계되었다. 지속가능과 연결된 주요 단어는 다음 〈그림 3〉 과 같다.



〈그림 3〉 키워드 '지속가능' 네트워크

이 시나리오는 미래 실과교육에서 지속가능의 모티브가 단순히 환경교육에 국한된 것이 아니라 실과교육 전반과 연관된다는 가정에 기초한다. 현 세대와 미래 세대를 위한 정의로운 사회 구축, 선진국과 후진국, 인간과 자연/생물 등의 형편성과 같은 환경 보존, 경제적 생존력 측면에서 사회 정의, 환경 정의, 경제 정의가 이루어 질 수 있는 지속가능한 미래의 중요성(유네스코한국위원회, 2016)은 현재의 실과교육에서도 실현되어 가고 있는 노력(김재진, 이상원, 2010; 류영주, 최지연, 2010; 정남용, 2012; 윤지현, 2013; 이순옥, 이상원, 2015; 조윤주, 2016; 정유진, 곽혜란, 2016)이며 앞으로도 지속가능성을 중심으로 한 실과교육은 더욱더 강화될 것으로 예측된다.

실과는 환경, 가정, 기술, 직업 등 인간의 삶의 총체성을 다루고 있다고 할 때 미래에 실과에서 이루어지는 모든 교육이 지속가능발전 교육의 형태를 가지는 것은 어색한 것이라 할 수 없다. 실과와 연계된 지속가능발전 교육은 지속가능한 미래와 사회 변혁을 위해 필요한 가치, 행동, 삶의 방식을 배울 수 있는 사회를 지향하는 교육으로, 지속가능한 미래를 이루기 위한 방향으로 사람들의 행동양식을 변화시키는데 있어 가장 효율적이며, 핵심적인 수단이 될 수 있을 것이다.

> 학생들이 마주하는 실생활은 미래에는 점점 더 빠르게 변화할 것이다. 실생활을 교육내용으로 하는 실과가 그러한 변화들을 위기로 만들 것인지 기회로 만들 것인지는, 실과만의 성격과 고유성을 잘 지켜내는 가운데 새로운 사회적 요구들을 선택적으로 수용하는지에 달려있다. 미래의 것들을 배우는 것만큼, 미래에 전승 가능 한, 지속 가능한 가치들을 잘 지켜내는 것 또한 중요함을 잊지 말아야 할 것이다(현장교사 B).

실과 공동의 미래 지속가능에서 실과교육과 관련한 본질적 질문(Essential questions)

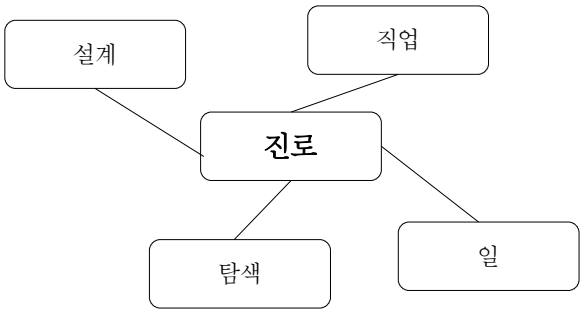
*지속가능한 삶 속에서 새롭게 강조되는 가치는 무엇인가?

*지속가능을 중심으로 실과의 내용요소는 어떻게 매개될 수 있는가?

*지속가능한 삶을 영위하는데 있어 필요한 기술과 능력은 무엇인가?
*인간과 물질, 인간과 환경의 소통을 강조하는 내용은 무엇인가?
*지속가능한 시대의 가정의 역할과 의미는 무엇인가?

4. 시나리오 4: 삶의 실제성을 인지하는 행복형 진로교육

실과교육의 주요 핵심변수로 선정된 '진로'와 연결된 주요 단어는 다음의 〈그림 4〉 와 같다.



〈그림 4〉 키워드 '진로' 네트워크 분석

미래 실과교육에서 진로교육은 진로발달과 관련한 단편적인 지식 전달이 아니라 학생의 삶의 실제성을 인식하고 스스로 문제를 해결해 나가는 삶의 실제성을 인식시키는 것이 될 것이다. 미래에도 진로교육은 실과의 전 영역에 걸쳐 이루어지는 중요한 것이다. 실과의 태동자체가 직업교육에 근간하다고 했을 때, 진로교육은 앞으로도 실과에서 계속적으로 다루어져야 한다. 하지만 최근에 진로교육은 생활의 실제적 맥락을 제대로 반영하지 못한 채 이론중심교육이 되고 있다는 비판들이 제기되고 있다(고인규, 2012).

이제 실과에서 진로교육은 학생의 특성을 반영하고 삶의 실제적 맥락 속에서 건강한 가치관을 가꾸고 행복한 삶을 설계하는 방향으로 나아가야 한다. 진로교육이 단순히 직업을 가지고, 미래의 삶을 설계하는 안내자적 역할을 하는 것이 아니라 삶의 실제에서 학생의 처한 문제를 인식하고 문제를 해결할 수 있는 가치판단의 실제적 능력을 함양시키는 교육으로 발전해야 한다. 행복형 진로교육은 어쩌면 앞서 언급하였던 플랫폼 실생활, 해방적 관심과 인식, 지속가능의 특성이 모두 망라되어 그야말로 총체적 가치를 다루며, 삶을 읽는 생활 문해력 함양 교육이다. 미래 실과에서 진로교육은 개인의 특성파악이나 진로계

획을 통해 자신에게 맞는 직업을 찾는 것에 목적을 두지 않고, 인간의 행복을 최우선으로 하여 삶에 대한 건강한 가치관 함양 및 사회 변화에 적응하는 생활 문해력을 기르는, 체질 개선된 진로교육이 될 것이다.

> 미래에는 개인의 자아를 실현하고 행복을 추구하는 측면에서의 발달의 정도가 사회적 성공(지위, 경제적) 정도보다 점점 더 중요해 지고 있다. 소소하고 확실한 행복을 줄여 말하는 '소확행'이라는 말이 유행하고 있다. 내가 만든 음식을 먹고, 새벽 꽃시장에 가서 나를 위한 꽃을 고르고, 내 아이를 위한 의자를 만들어 주며 자신의 삶 속에서 소소하지만 확실한 행복을 추구하는 사람들이 늘어나고 있다. 실과교육은 이러한 현대인들의 요구에 가장 잘 부합하는 교과로서 그 위치를 공고히 할 필요가 있다. (현장교사 C)

행복형 진로교육에서 강조되어야 할 실과교육 관련 본질적 질문(Essential questions)

*개인을 가장 행복하게 만드는 요인은 무엇인가?

*미래 사회에서 직업 가치와 의미는 무엇인가?

*행복한 삶을 위해 가져야 할 태도와 가치관은 무엇인가?

*현대 사회의 가장 중요한 문제들은 무엇인가?

*앞으로의 사회는 어떻게 변화할 것인가?

Ⅳ. 논 의

미래에 실과교육에서 가장 중요한 키워드는 무엇일까? 현장교사, 학부생, 실과교육 전문가 의견을 종합해보면 '실생활', '지속가능', '삶', '과정', '다양성', '진로'였다. 연구 결과만을 놓고 본다면 미래 실과교육에서는 보다 중핵적이고 가치중립적인 내용요소를 추구하고 있는 것 같다. 실과교육의 미래를 연구하는데 있어 그 구체적 내용요소를 제시하는 것은 어렵다. 내용요소 선정은 숱한 변수가 존재하기 때문이다. 그렇기 때문에 이 연구에서도 내용요소 선정을 위한 본질적 질문을 던지는 것으로 연구의 결과를 제시한 것은 어쩌면 이 연구가 가지는 한계이다.

그런데 여기에서 우리가 주목해야 될 사실은 교과교육에 있어 최근의 교육과정 전문가들과 현장교사들의 관심은 교과의 내용요소 선정에 있지 않다는 것이다. 무엇을 가르칠 것인가의 문제가 아니라 어떻게 가르치고 어떻게 접근할 것인가에 대한 관심이 더 높아지고 있다(고인규, 2017). 미래교육을 예측하고 있는 OECD(2006)보고서 역시, 핵심은 학교에서 다루어져야 될 새로운 내용요소가 아니라 교육에서의 접근방법이나 새롭게 가져야 할 가치관이었다. 실과교육도 마찬가지다. 이제 실과교육에서 더 중요한 것은 실과교육의 내용요소 자체가 아니라 내용요소를 통해 길러지는 실제적 능력이나 교과를 통해 길러져야 하는 가치관이 무엇이 되어야 하는 문제이다.

미래에도 실과교육의 가치와 위상은 변하지 않을 것이다. 왜냐하면 실과는 교과로서 그것이 가져야 할 분명한 탐구대상, 연구집단, 연구방법을 가지고 있기 때문이다. 결국 미래의 실과교육에서도 실과의 본질적 가치가 변화되는 것이 아니다. 그러면 무엇이 변화되고 무엇을 예측해야하는가? 많은 사람들이 실과교육의 미래를 이야기하면 새로운 개념, 첨단 기술 등 내용요소 자체에 주목한다. 하지만 정작 이런 내용요소가 가지는 최신성의 이면에 숨겨진 역사성과 그것이 만들어내는 새로운 가치와 사상에 주목하지 않는다. 기술이나 가정생활의 발달과 변화는 그것이 가지는 최신성에 그치지 않고 새로운 가치관, 새로운 역사를 만들어내고 있다. 즉 HISTORY MAKERS의 역할을 하고 있는 것이다.

이 연구를 통해 제시된 '플랫폼 기반 실생활', '해방적 생활 세계', '지속가능한 미래', '행복형 진로교육' 등은 미래 실과교육의 내용과 방법에 대한 새로운 역사의 예측이다. 연구자는 새로운 시대에 실과교육의 주요한 목적은 나를 중심으로 한 사물, 타인, 환경과의 관계를 이해하고 물질과 환경의 본질적 가치와 그것이 만들어내는 새로운 역사성을 이해하는 것이라고 주장한다. 이를 통해 미래 사회 적응할 수 있는 합리적이고 실용적 인간을 기르는 것이 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법이 추구해야 새로운 역사일 것이다.

참고 문헌

고인규(2012). 미디어를 활용한 학습자 주도적 진로교육 방안 탐색. 실과교육연구, 18(1), 51-68.

고인규(2016). 빅데이터 분석 방법에 기반한 실과 농업 단원의 핵심개념 연구. 학습자중심교과교육연구, 16(4), 431-450.

고인규(2017). 실과교육에서 하는 지식의 가치 지향성 연구. 실과교육연구, 22(3), 1-18.

김재진, 이상원(2010). 지속가능발전교육 프로그램의 개발을 통한 초등학교 학생의 문제해결력 신장에 관한 연구. 한국실과교육학회지, 23(4), 45-70.

김정원(2005). Ubiquitous 시대 가정생활 변화에 따른 실과교육의 방향. 실과교육연구, 11(2), 95-119.

김진모, 전영욱, 손규태, 임정훈, 박진경(2017). 시나리오 플래닝을 활용한 농촌지도사업 조망. 농업교육과 인적자원개발(49), 45-65.

류영주, 최지연(2010). 주제중심 통합적 접근을 통한 실과의 지속가능발전교육 프로그램 개발 및 효과. 한국실과교육학회지, 23(4), 95-121.

류청산(2005). 유비쿼터스 시대, 다산실학사상의 재조명과 실과교육의 발전 전략. 실과교육연구, 11(1), 1-22.

류청산(2009). 생활과학의 관점에서 바라본 미래 지향적 실과교육의 방향. 실과교육연구, 15(1), 1-22.

류청산(2010). 정보기술의 발달과 실과교육의 전망. 실과교육연구, 16(3), 1-14.

문대영(2008). 실과교육의 미래전망과 대응전략: 시나리오 플래닝(scenario planning)을 통해. 실과교육연구, 14(1), 1-20.

유태명, 이수희(2010). 실천적 문제 중심 가정과 수업-이론과 실제. 서울: 북코리아.

윤지현(2000). 생활양식의 고찰을 통한 실과교육 목적의 재 개념화. 한국실과교육학회지, 13(1), 143-168.

윤지현(2013). 노동의 관점에서 본 지속가능발전교육(ESD)의 비판적 성찰 및 수용: 2009 개정 실과교육과정을 중심으로. 실과교육연구, 19(1), 23-52.

이상원, 김종우(2007). 첨단과학기술 분야에 기반을 둔 미래 지향적인 실과 교육 컨텐츠 개발에 관한 연구. 한국실과교육학회지, 20(4), 101-125.

이성숙(2014). 4차 산업혁명시대 식생활의 변화 및 이에 따른 실과 식생활교육 방안 탐색 . 한국실과교육학회지, 30(4), 1-26.

이순옥, 이상원(2015). 초등실과 가정생활 영역의 지속가능발전교육 프로그램 개발 및 효과. 실과교육연구, 21(4), 99-121.

이철현(2006). Ubiquitous시대 정보 생활 변화에 따른 실과 정보교육의 방향. 실과교육연구, 12(1), 117-138.

정남용(2005). Ubiquitous 시대 문화·취미생활 변화에 따른 실과교육의 방향. 실과교육연구, 11(2). 1-27.

정남용(2012). 실과교과 농업생명과학영역에서의 지속가능발전교육 실현을 위한 프로그램 개발. 실과교육연구, 18(1), 69-100.

정남용(2017). 제4차 산업혁명 시대에 대시한 미래 실과교육의 방향. 실과교육연구, 23(4), 1-14.

정유진, 곽혜란(2016). 2015 실과 개정교육과정에 기반한 농업내용 분석과 지속가능한 농업교육에 대한 제언. 한국실과교육학회지, 29(1), 213-229.

조윤주(2016). 예비 초등 교사를 위한 지속가능발전교육에 기초한 의생활영역 교육 프로그램 개발 및 적용 효과. 한국실과교육학회지, 29(4), 43-62.

최지연(2006). Ubiquitous시대 학교생활 변화에 따른 실과 교육의 방향. 실과교육연구, 12(1), 179-203

최지연(2012). 실과교육학의 탐구 대상으로서 '실생활'에 대한 이론적 탐색과 실과교육에의 함의. 실과교육연구, 16(4), 25-42.

Brown, M. M. & Paolucci, B. (1979). Home Economics: A Definition. Washington.

Habermas, J. (1971). Knowledge and Human interests. Translated by J. Shapiro. Boston, MA: Beacon Press.

Klaus Schwab. (2016). Shaping the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.

OECD. (2006). Teacher Matter: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers. Paris: OECD Publishing.

Van Alstyne, Marshall W., Parker, Geoffrey,, Choudary, Sangeet Paul. (2016). Platform Revolution. WW: Norton & Co Inc.

Philip, L & Neil, W. (2009). England's Rural Futures: A Socio-Geographical Approach of Scenarios Analysis. Regional Studies, 43(10), 1319-1332.

Rowntree, Raven, Schweihofer, Buskirk & Colyn. (2012). Extension Facilitated Scenario Planning to Directa Preferred Agriculture Future. Journal of Extension, 50(3), 3-8.

Alvin Toffler. (1980). The Third Wave. Bantam.

토론 : 시나리오 플래닝(Scenario planning)을 통한 미래교육에서 실과교육의 내용과 방법 연구

황 동 국 (전주교대 강사)

급변하는 미래 사회에서 실과교육의 변화를 예측하기 위하여, 연구자는 빅데이터를 활용하여 미래 실과교육의 중요한 키워드를 도출하였고, 철학, IT, 교육학 등에 대한 폭넓은 식견을 바탕으로 실과교육에 관한 시나리오를 제시하고 있습니다. 난해한 주제에 대하여 적합한 연구방법을 도입하였고, 훌륭한 결과를 도출한 것으로 보여집니다.

1. 가상성의 미래에서 노작의 의미

연구자가 제시한 것처럼 미래에는 플랫폼 시스템 기반의 생활이 일상화 될 것입니다. 학생들은 아침에 일어나서 저녁에 잘 때까지 카카오톡, 구글과 같은 수많은 플랫폼에 둘러싸여 생활하게 될 것이고, 교육도 플랫폼을 위주로 하는 가상교육이 확대될 것입니다. 이러한 미래 사회에서 실생활을 대상으로 이루어지는 실과교육은 사회 모습을 반영하여 SW 교육, 창의성 교육을 더욱 강조하고, 실과교육을 통해 학생들이 길러야 하는 역량도 변화할 것입니다.

하지만, 인공 지능과 컴퓨터화로 인한 미래 사회의 변화가 가시화된 가운데 교육이 추구하는 방향도 가상적인 추론성에 집중해야 할까요? 미래의 아이들은 가상세계에 더욱 몰두해 있을 것이고, 감성과 신체능력은 지금보다 퇴화될 것입니다. 이러한 가상화된 미래 사회가 왔을 때 실과 교육에서 가장 중요한 것은 인간성을 회복하는 것이고, 건강한 인간으로 성장하는 것을 돕는 것입니다. 한국교육개발원(2010)은 미래교육에서 감성교육이 강조되고, 삶의 질을 향상하기 위한 교육이 이루어질 것이라고 예측하고 있습니다.

실과교육에서 이러한 가치를 실현하는데 가장 적절한 교육방법은 바로 노작입니다. 노작교육을 통해 아이들은 자연과 교류하며 감각을 발달시킬 수 있습니다. 그리고 자연과 올바른 관계맺기를 경험하는 생

태적 노작을 통해 자연과 공존·공생하며 소통하는 기회를 가질 수 있을 것입니다. 또한 공동체에서 노작을 통해 손을 활용한 노작을 통해 온몸을 놀려봄 수 있는 기회를 제공받음으로써 더불어 살아갈 수 있는 소통능력을 배양할 수 있습니다(정훈, 2013). 미래사회에서 가상화가 더욱 진행될수록 구체물을 통해 온 몸의 감각을 일깨우는 노작교육의 가치가 더욱 주목받을 것이며, 이를 통해 다른 교과와의 차별성을 강조할 수 있을 것입니다.

2. 미래 가족의 변화와 교육

2030년 한국의 가족상은 어떻게 그려질까요? 장혜경 외(2012)는 한국의 가족관련 지표의 변화 정도를 통해 볼 때 전반적으로 과거에 비해 현재가 가족구성의 방식이나 관계에 있어 유연하고 평등적인 방향을 추구하는 경향을 나타내고 있고, 2030년경에도 그 흐름은 견지되는 것으로 보았습니다. 구체적으로 노인세대의 분리 및 노인가구 증가, 파트너 관계의 다양화, 혼인·양육의 분리와 자녀 애착의 강화, 가족내에서 경제적 어려움 증가에 따른 생계형 근로 증가와 돌봄의 공백, 맞벌이가족 증가와 일·가정 양립 욕구 강화, 생활밀착적인 일·가정 양립 양상, 돌봄 방식의 다양화와 지역공동체 역할의 활성화, 노인들의 사회참여 확대, 가족생활의 기술화 증가, 전통적 부모 역할·젠더 역할의 변화, 다세대가족의 공존과 느슨한 가족관계 등의 특징이 나타날 것으로 전망됩니다.

미래사회의 가정에서 발생하는 문제는 지금보다 더욱 다양하고, 복잡한 형태로 나타날 것입니다. 이러한 현실 속에서 실과교과에서 가정교육은 가족 및 가족원의 실생활 문제 해결에 도움을 주는 교과의 형태를 갖출 것입니다. 즉, 타인과 의사소통하는 능력과 비판적 통찰력을 중요시하며, 가정이나 사회에서 나타날 수 있는 역기능을 해결하는데 집중할 것입니다. 실과교육의 역량 중에서 문제해결력은 미래사회에서 더욱 강조되고, 이와 관련된 교수학습전략과 평가방법도 정교화 될 것으로 보입니다.

3. 지속가능발전과 주제통합교육

지속 가능한 발전이란 '미래 세대의 필요를 충족시킬 수 있으면서 오늘날의 필요도 충족시키는' 개념으로 사회와 경제 발전과 더불어 환경보호를 아우르는 미래지향적인 발전을 의미합니다. 이를 달성하기 위해서 전 세계의 국가들은 어떠한 방식으로 노력해야 할지 함께 논의하였습니다. 그 결과, 2015년 9월 전 세계 유엔회원국가들이 모여 합의한 것이 바로 '지속가능발전목표(SDGs: Sustainable Development Goals)'입니다(문도운 외, 2016).

〔그림 1〕 지속가능발전목표(SDGs)

SDGs에서 제시되고 있는 주제들은 학생들의 실생활과 직접적으로 연관되어 있습니다. 17개의 목표 중에서 3.건강과 웰빙, 5.성평등, 7.모두를 위한 깨끗한 에너지, 10.불평등 감소, 12.지속가능한 생산과 소비, 13.기후변화와 대응은 실과교육 내용과 깊은 관련을 맺고 있으므로 실과교육을 이용한 지속가능발전교육의 실행 가능성은 매우 높습니다. 실과 교육은 농업뿐만 아니라 교과 전체에서 지속가능발전교육과의 관련성을 염두에 두고, 지속가능발전교육의 중추적인 역할을 담당해야 합니다(이건남, 정남용, 2010).

많은 연구자들은 지속가능발전이 실과교육에 주는 함의를 살펴보고, 실과 교육내에서 어떠한 방식으로 교육이 이루어져야 하는지 고민하였습니다(이순옥, 이상원, 2015; 정남용, 2012; 조윤주, 2016). 류영주(2011)는 지속가능발전교육이 어느 한 가지 영역만 분리하여 교육할 수 없고, 통합적인 시각을 가지도록 주제통합 교육이 이루어져야 한다고 강조하고 있습니다. 실제 독일에서는 지속가능발전교육을 학교 교육개혁의 기본방향으로 제시하고 있으며, 환경적, 생태적, 사회적 주제들이 개별적으로 다루어지는 것이 아니라 상호의존적 관계에서 다루어짐으로써 의식적으로 지구적 관점의 사고와 행위를 형성하도록 노력하고 있습니다(정기섭, 2010). 우리나라에서도 미래에는 SDGs와 관련된 내용을 단편적으로 내용을 제시하는 수준에서 벗어나 지속가능발전교육에 대한 통합적인 관점을 가질 수 있는 방안에 대해서 논의가 필요할 것입니다.

미래교육은 지식을 전달하고 암기하는 방식의 교육이 아니라 삶의 지혜와 지식을 관통하는 통찰력을 길러주고, 또한 사회적 존재로서의 협동심, 소통, 공감능력을 길러주는 교육이 될 것입니다(최연구, 2017). 실과교육은 전인교육을 실현할 수 있는 교과로써 미래 인재에게 필요한 감성, 인간성 등 사회적

동물로써 갖추어야 할 능력을 갖출 수 있는 교과로 주목받을 것입니다. 예측하기 힘든 미래의 실과교육에 대하여 성심껏 연구를 시행해주신 연구자의 노고에 경의를 표하며, 이런 논의를 통해서 실과교육의 밝은 미래를 기대해 봅니다.

참고문헌

문도운, 민경일, 이소연, 이하늬, 이현아, 전지은(2016). 알기쉬운 지속가능발전목표 SDGs. 국제개발협력시민사회포럼(KoFID).

이건남, 정남용(2010). 지속가능발전교육과 실과교육의 관계. 실과교육연구, 16(1), 141-166.

장혜경, 김은지, 김영란, 김소영, 선보영, 최진희(2012). 가족의 미래와 여성·가족정책전망(Ⅱ). 한국여성정책연구원.

정기섭(2010). 독일에서 지속가능발전교육의 생성 및 전개. 교육의 이론과 실천, 15(3), 153-173.

정남용(2012). 실과교과 농업생명과학영역에서의 지속가능발전교육 실현을 위한 프로그램 개발. 실과교육연구, 18(1), 69-100.

정훈(2013). 노작의 가치 탐색: 감각과 소통의 측면에서. 학습과학연구, 7(1), 94-114.

조윤주(2016). 예비 초등교사를 위한 지속가능발전교육에 기초한 의생활영역 교육 프로그램 개발 및 적용 효과. 한국실과교육학회지, 29(4), 43-62.

최연구(2017). 4차 산업혁명시대의 미래교육 예측과 전망. 한국과학창의재단 종합교육연수원.

한국교육개발원(2010). 미래 교육비전 연구.

교과 통합에 실과교육은 어떠해야 하는가?

세계의 두 측면: 실과교육에서 통합의 지향점

최 지 연 (한국교원대 교수)

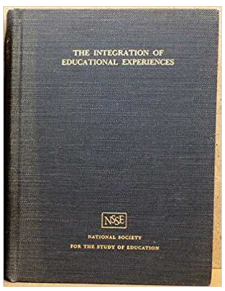
The best and most beautiful things in the world cannot be seen or even touched. They must be felt with the heart(Miracle Worker, 1962, Helen Keller).

Ⅰ. 서 론

통합(統合, integration)이란 "모두 합하여 하나로 모음, 통일"의 뜻을 가진 말로(이희승 편, 1977), 교육 분야에서는 주로 교과 영역에 구분됨 없이 이들을 횡단하여 일정한 기준에 따라 학습 내용 및 경험

을 선정, 조직하려는 교육을 의미한다(서울대학교 교육연구소 편, 1994, 최지연, 2006). 교육 분야에서 통합에 대한 요구는 지식의 폭발적 증가에 대응해야 한다는 시대적인 요청과, 학교 교육에서 배운 지식, 기능, 태도를 사회에서 그대로 적용하기 위해서는 학교 교육상황과 사회의 상황이 동일한 것이 유리할 것이라는 믿음에서 출발하였다.

실과교육은 초등학교의 여타 교과에 비하여 교육의 소재로 생활 사태를 가장 빈번히 활용한다. 일련의 제도적 교육이 만들어진 배경을 고려하지 않더라도 교육이 사회의 필요와 요구를 반영한다는 것은 상식의 수준에서 당연하게 수용할 수 있는 말이다. 실과교육에서는 생활 사태의 교육적 적용의 근거로 사회의 필요와 요구를 반영하여 학습자의 생활 적응력 향상, 실생활 사태에서의 문제해결력의 신장을 주로 제시하여 왔으며, 용어를 염두해 두었든 그렇지 않았든 의도에 관계없이 교육 장면과 생활 사태가 자연스럽게 연계되고 겹쳐지도록 '통합' 해 온 것이 사실이다. 그럼에도 통합에 대해 개념을 정의하거나 이론적 근거를 들어 설명한 연구는 매우 부족한 것이 역시 이번 연구를 통해 드러났다.



1955년 '미국교육학회'는 국가 수준의 연구 프로젝트를 실행하였는데, 프로젝트 참여자는 Dressel, Tyler, Bloom, Goodlad, Krathwohl 등 당시 경험주의교육계의 기라성같은 학자들이었다(Henry, 1958). 그들이 시작한 프로젝트명은 '교육 속에서의 통합, 교육의 과정에서의 통합(integration in and through education)이었다. 그러나 그들이 연구를 마친 후 1958년 연구결과물을 출판할 때 그 책의 제목은 '교육적 경험의 통합(the integration of educational experience) 이었다(이환기, 2015).

연구 제목의 변경에 대한 저자들의 설명은 통합된 경험을 학생에게 제공해주는데 있어 교사가 할 일은 모든 지식이 통합된 어떤 관점을 주는 데에 있는 것이 아니라 학생들이 스스로 통합할 수 있는 능력을 개발해 주는데 있기 때문이라는 것이다. 즉 처음에 그들은 통합된 지식을 학생들에게 제공하는 것이 가장 좋은 것이라 생각했지만, 연구 결과에 따라 그 입장을 포기하고 경험을 잘 조직하여 제공하는 일로 선회한 것이다.

플라톤의 대화편 중 '라케스'는 아들에게 검술 기술을 가르치는 문제에 대해 고심하던 뤼시마코스라는 아테네 귀족이 당대 명장인 라케스와 니키아스를 초청하여 의조언을 구하는 것으로 시작한다. 도야적 가치와 실재적 효용성이 있으므로 가르치라는 니키아스와, 정면으로 그 의견을 부정하는 라케스를 보고 뤼시마코스는 소크라테스에게 누구 입장을 지지하는지 표명할 것을 요청한다. 소크라테스는 청년들에게 검술을 가르치는 것이 좋은가하는 현재 사람들의 고착된 관심사를 '무슨 이유로, 무슨 목적으로 청년들에게 검술을 가르치는가?', '검술 수업을 통하여 청년들에게 함양하려는 심성, 또는 영혼의 상태는 어떠한가?'로 논점을 옮겨가게 된다. 회중은 그 목적은 용기라는 데에 의견을 모은다. 그러나 대화편 '라케스'

는 오랜 논의를 하였지만 검술을 가르치는 것은 고사하고 그 자리에 모인 모든 사람들이 용기가 무엇인지도 알지 못하고 있다는 것만 확인하는 것을 끝맺음을 한다[2](최지연, 2018).

교육학의 관심사는 전향적 처방과 후향적 이해라는 두 측면을 함께 가지고 있다(유한구, 2002, 최지연, 2005). 전향적 관심은 효과적 수업 방법의 개발과 검증과 같은 교육행위에 문제가 있음을 가정하고 이를 해결하려는 처방에 중점을 두는 반면 후향적 이해는 교육 행위 자체를 현상으로 보고 현상에 대한 이해를 바탕으로 문제를 진단하는 것을 강조한다. 통합 역시 교육학의 한 주제이므로 이 관심의 방향을 적용해본다면, 통합교육의 방법을 개선하기 위해 여러 처방을 만들어 적용하고 검증하는 것이 하나의 관점이 될 수 있다. 하지만 우리 교육 안에서 통합이 어떻게 이루어지고 있는지를 그 현상 자체에 이해의 중점을 두는 것도 또 하나의 관점이 될 수 있다. 교육학의 여러 관심사와 마찬가지로 통합교육 역시 이러한 전향적 처방과 함께 후향적 이해라는 두 가지 관점이 공존해야 함은 기지의 사실이다. '라케스'에서 소크라테스가 무지를 확인하는 것으로 이제 교육을 시작할 단초를 잡았다면, 통합에 대해서도 비슷한 공부 방식을 취할 수 있을 것이라 생각한다. 통합을 할 것인가, 말 것인가 하는 문제에 골몰하기 보다는 통합이 무엇이며, 그동안 우리는 어떻게 해왔고, 어떤 근거에 의해 통합이 시도되는가를 면밀히 살펴보는 것이 무엇보다 중요하다.

이에 연구자는 지금까지 이루어진 실과교육에서 이루어진 통합관련 연구의 방향성을 반추하고 통합의 수준과 방향을 검토하여 앞으로 실과교육 분야에서 통합과 관련하여 기대되는 연구 분야를 제시하고자 한다. 이는 실과교육과정, 수업 개선을 위한 기초 연구로서의 의미 뿐 아니라, 실과교육에서 통합의 실제를 이해하기 위한 연구 제안으로서 꼭 필요한 작업이라 할 수 있다.

Ⅱ. 통합의 개념과 유형

1. 통합의 개념

통합의 의미는 학자에 따라 다르고, 그들이 발표하는 논문의 수만큼 다양하다(Haigh, 1975; Ingram, 1979; Young, 1992; Beane, 1997; Etim, 2005). 그만큼 '통합'이라는 용어를 사용하는 맥락과 수준이 다양하기 때문이다. 교육에서 맥락에서의 '통합교육', 교육과정 수준에서 '통합교육과정 혹은 교육과정 통합', 수업 수준에서 '통합 수업'에 언급되는 '통합'은 각각 사용하는 방식과 의미가 다소

2) 임병덕(2007). 교육목적으로서의 자기지식. 도덕교육연구, 18(2), 143-169.를 참고하여 정리하였다.

다르다(정광순, 2010). 서양 학교교육에서 볼 때, 1930년대까지 통합은 교육 철학 분야에서 특히 교육의 목적과 관련하여 조화(harmony), 전인(whole person)을 지지하는 의미로 사용되었고(Ward, 1960), 이런 영향으로 우리나라에서도 Plato, Herbart, Spencer 등의 사상으로부터 통합의 연원을 찾는 연구들이 있어 왔다(김재복, 1989; 한옥주, 1990; 장병연, 1991; 김대현, 1993). 교육과정 및 수업 수준에서 통합이 논의되기 시작한 것은 적어도 1930년대 이후였다(Linderman, 1937; Knudsen, 1937). 통합은 교과를 통합적으로 가르치는 방법으로서(pedagogically), 이를 위해서 통합 단원을 구성하기 시작했다. 따라서 후속하여 교육과정을 통합하는 혹은 통합교육과정 개발을 안내하는 다양한 방식들이 연구되었다(Ingram, 1979; Forgarty, 1991; Drake, 1993; 강충열, 1998; 홍영기, 2004).

통합의 여러 차원에서 보다 다양하게 연구되면서 이에 상응하여 통합의 의미 또한더 다양해 졌다. 결국 통합이 무엇인가를 단정적으로 규정하기는 더 이상 힘들게 아니 불가능하게 되었다. 이런 개념의 다양성은 곧바로 통합적 접근을 하는데 혼란을 주었고, 결국 '통합'과 관련된 교육 현상을 모호하게 만들고 있다. 통합 개념의 다양성 혹은 모호성을 다소 해결하기 위해서는 '통합'이 사용되는 교육 현상의 수준을 구분하고, 각 수준에서 사용하고 있는 의미를 찾아보아야 한다. 이런 측면에서 이 연구는 수업 수준에서 '통합'의 의미에 한정된다. 그렇다 하더라도, 즉 수업 수준에서도 '통합'이 의미하는 것 또한 다양하다. 이렇게 '통합'의 의미가 다양하고 여러 가지인 이유는 궁극적으로 수업의 모습이 다양하기 때문이다.

2. 통합의 유형

통합의 유형에 대한 연구 역시 학자에 따라 매우 다양하다. 이 연구에서는 교과교육 수준에서 이루어지는 통합으로 한정하여 그 형태를 탐색하고자 한다.

가. Ingram의 교육과정 통합의 유형

Ingram은 교육과정 통합 유형을 크게 구조적 통합과 기능적 통합으로 구분하였다. 구조적 통합은 주로 교과내용을 통합하는 방식에 관한 것으로 교사 중심의 통합이자, 논리적·인식론적 통합이며, 지식의 구조를 재구조화하는 형태이다. 반면 기능적 통합은 학생의 통합적 능력을 계발하기 위해서 학생의 통합적인 학습경험을 중시하는 학생 중심의 통합이다. 따라서 기능적 통합에서는 심리적·사회적 고려를 중시하며 지식을 학생의 통합적 경험을 중시하기 위한 자원정도로 간주한다.

교과 구조 중심의 구조적 통합은 다시 양적 통합과 질적 통합으로 구분한다. 양적 접근에서는 각 학문의 구조가 존중되며 거의 독립적으로 통합에 기여하는 양상이 나타나므로 학습경험에 공헌하는 교과나 학문의 숫자가 늘어나게 된다. 또한 양적접근에서는 통합의 정도가 약하며 학습 자료가 기본 단위를 중심으로 연속적으로 제시된다. 이러한 양적 통합은 다시 합산적 통합과 기여적 통합으로 나뉜다. 합산적 통합(구조적-양적)은 개개의 교과목을 각각 독립적으로 지도하는 것을 원칙으로 하면서 몇 개의 교과목을 묶어서 긴 단위의 시간을 배정하여 시간표상의 통합을 도모하거나,2개 혹은 3개의 교과목을 같은 교사가 담당하도록 함으로써 교과의 통합 효과를 얻으려는 방법으로 매우 낮은 수준의 통합이다. 이 시간표에서는 둘 이상의 교과의 명칭을 묶어서 더 광범위한 명칭을 사용하는데, 예를 들어 산수, 기하, 대수 등을 묶어서 '수학'이라는 명칭을 사용하는 것이 그것이다.

기여적 통합(구조적-양적)은 상관적 통합이라고도 하는데 단순히 교재를 재배열해서 코스를 결합하는 것이 아니라 서로 기여할 수 있는 공통의 요소를 갖고서 서로 기여하고 보완하는 방향으로 통합을 하는 것을 의미한다. 기여적 통합은 순수한 교과별 수업이 가지는 결점을 보완하는데 도움이 될 수 있으며, 다른 각도에서 교과별 수업에 접근함으로써 지식을 확장하고 강화하는데 도움을 줄 수 있다.

질적 통합은 교과나 학문의 요소가 재조직되어 보다 응집력 있고 통일성 있는 형태로 제시되는 것으로 학습 자료가 어떤 공통의 구조적 원리에 기초해서 재조직되는 것으로 학문에 내재한 핵심적인 개념과 일반적인 원리의 더 깊은 이해를 추구하며 학문의 심층구조를 관통하는 통합의 실이 존재한다. 이런 질적 통합은 다시 융합적 통합과 종합적 통합으로 구분된다. 융합적 통합(구조적-질적)은 단순히 교과를 재조직(합산적 통합)하거나 서로 보완(기여적 통합)하는 통합수준과는 차이가 있다. 융합적 통합은 교과들 간에 중복되는 원리, 공통적 이슈, 공동의 관심사에 기초하여서 수업 프로그램을 완전히 재구성하는 것으로 기능적 접근과 유사한 부분이 있지만, 통합의 조성보다는 지식의 구조화에 주로 관점을 갖기에 기능적 유형이 아닌 구조적 유형에 속한다.

종합적 통합(구조적-질적)은 개별 교과나 학문, 그리고 그들의 공통적인 관심 영역에 초점을 두지 않고 여러 교과 간의 공통 개념 확인 및 공유되고 있는 의미 탐색, 서로 다른 앎의 방식들의 비교, 현실에 대한 여러 접근 방식의 해석, 서로 다른 가치에 대한 판단들의 정확한 평가, 이미 알려진 사실을 발견하는 여러 방식들에 대한 평가 등이 포함된다. 이와 같은 종합적 통합 방식은 내재한 지식의 구조에 따른 통합 유형인 직선적 통합, 지식의 특정 측면을 성장하는 아동의 발달단계에 적합한 방식으로 선정 제시하는 순환적 통합, 교과의 방법론적 측면과 교과가 가르쳐지는 방식에서 통합원리를 유도하는 방법론적 통합, 교과와 학문이 아닌 경험의 총체성에서 통합원리를 찾는 총체적 통합이 그것이다(이창훈, 2010).

나. 정광순의 통합교과 통합 유형

정광순(2010)은 통합교과 출현과 유지 과정에 대한 현상 해석을 통해 1981년 제 4차 교육과정에서 2007개정 교육과정 시기까지의 교육과정 문서 분석을 통해 통합교과의 통합 형태를 교과서 통합, 교과와 생활의 통합(교과의 공통점 중심 통합), 활동 주제 및 주제 중심의 통합의 세 유형으로 분류하였다. 교과서 통합은 교육 내용의 양적, 질적 적정화를 확보하는 방식으로 제시된 것으로 8개의 교과를 통합하여 3개의 통합교과서로 만드는 과정에서 출현하였다. 도덕과 국어, 사회를 바른생활, 산수와 자연을 통합하여 슬기로운생활, 음악, 미술, 체육을 묶어 즐거운생활 교과서를 개발하였다.

교과의 생활의 통합은 교과서 통합을 넘어 초등학교 교육과정에 대한 통합적 접근으로 확대되는 과정에서 출현한 현상이다. 통합 교과는 통합할 교과들을 적절하게 조정하면서 통합으로 묶이는 교과들이 공유하는 '공통점'에 집중하였다. 즉 두, 세 교과가 공통적으로 가지는 개념, 원리, 방법에 관심을 두면서 Pigdon & Woodley(1995)나 Drake & Clsusen(2010)가 주장하는 큰 그림 또는 큰 아이디어(big picture or big idea)를 추구하기 시작하였다. 이는 통합교과의 성격 탐색 과정에서 초등학교 교과교육의 내용 적합성을 확보하는 과정에서 나타난 현상이다.

활동 주제 및 주제 중심의 통합은 둘 이상의 교과를 통합하기 위해서 기존 교과를 재구성에 필요한 인위적인 초점에서 출발하였다. 새로운 교과로서 통합교과의 내용을 선정하는 기준, 즉 교과 간의 통합이나 교과와 생활을 일관성 있게 통합하기 위한 통합의 실(threads)이 필요한데, 그것이 바로 '주제'인 것이다. 이러한 변화는 통합을 교과의 요구에 부합하려는 것이 아니라 초등학생의 발달 특성에 부합하려는 의미에서 바라보았다는 면에서 의미를 가지며 학생들의 생활을 반영하고자 하였다는 특성이 있다(정광순, 2010).

다. Jacob의 교육과정 통합 유형

여러 분류 방식 중 비교적 최근에 또 널리 사용하는 것이 다학문적(multidisciplinary), 간학문적(interdisciplinary), 탈학문적(transdisciplinary) 통합 방식이다(Jacobs, 1989; Glatthorn & Foshay, 1991; Drake, 1993; Buns, 1995).

이 세 가지 통합의 방식은 모두 통합을 하고자 하는 이유(목적), 통합의 대상(내용), 통합하는 방식(방법), 종국에는 통합의 의미를 서로 상이하게 규정한다. 다문학적 접근을 하는 이유는 교과 자체를 학습하기 위한 것이라기보다는 당면한 혹은 주어진 문제를 해결하기 위해서이다. 문제에 따라 어떤 교과를 통합할 것인가를 정하고, 통합된 교과들은 모두 이 문제 해결에 필요한 각 교과의 관점이나 해결책을 제공해야 한다. 때문에 통합된 교과들이 서로 유관한가를 중요하게 다루지 않는다. 즉 교과들이 서로 유사

해야 할 필요는 거의 없다. 다만 문제 해결을 위해서 연계나 협력할 필요가 있을 뿐이다. 차시의 수업으로 볼 때도 각 차시에서 다루는 교과는 교과를 분과적으로 가르칠 때와 크게 다르지 않다(Beane, 1997). 다학문적 접근은 교과를 충분히 학습한 후에 접근하는 것이 용이하며, 통합함으로써 문제해결과 교과학습을 모두 얻을 수 있다. 이런 점에서 다학문적 통합은 성인 수준에서, 대학과 같은 고등교육에서 혹은 지식을 적용하여 새로운 산물(생산품)을 만들어 내야 할 때 주로 접근한다.

간학문적 접근은 2개 이상 통합되는 교과가 가진 공통점이 통합의 구심점이 된다. 따라서 간학문 접근에서는 통합되는 교과들의 관계나 유사성이 중시된다. 따라서 통합의 주제는 교과의 개념, 원리, 방법들이다. 통합을 하는 이유는 이런 교과의 개념, 원리, 방법을 보다 정통해서 파악하기 위한 것이다. 통합의 주제가 되는 개념은 여러 교과 측면에서 조망되어 학생은 이를 보다 심층적으로 학습을 할 수 있다. 이런 측면에서 간학문적 통합의 목적은 교과를 더 잘 학습하기 위한 것이고 이런 목적에 부합하는 교과들 사이의 공통성을 중심으로 통합된다.

탈학문적 접근은 학생이 보이는 실생활의 경험이나 흥미, 관심사에서 출발하여 교과의 주요 개념이나 원리, 내용과 만날 수 있도록 접근하는 방식이다. 따라서 출발점은 교과가 아닌 것, 교과적이지 않는 것으로 보일 수 있으며, 실제로 그렇다. 이런 면에서 탈교과 혹은 초교과라는 말로 불린다. 교사는 교과 구분 없이 학생의 생활 세계에서 한 경험으로 시작하여 그 경험을 교과 개념이나 원리 방법으로 연결해내는 방식으로 수업을 한다. 따라서 탈학문적 통합에서는 학생으로부터 나온 주제로 시작하여 그 주제를 자유롭게 탐구하고 표현하도록 하면서 시작한다. 교수와 학습은 교사와 학생이 뭔가를 하고 있는 상황에서 함께 만들어 가며, 학생들이 추가적으로 흥미를 보이는 것이 나타나면, 처음에 계획한 학습을 조정하면서 진행한다. 결과적으로 처음 계획과는 상당히 다른 유동적인 실행 양상을 보이기도 한다.

Ⅲ. 실과교육에서 통합의 유형

1. 실과교육에서 통합 관련 연구 동향 개관

실과교육에서 통합은 가치 있는 것으로 여겨져 왔다. 권유진(2013)은 교과 교육과정에 제시된 관점을 근거로 실과(기술•가정) 교과서 평가 기준을 탐색하면서 통합적 관점은 매우 중요한 관점이며, 통합성은 교과의 정체성을 나타내는 특성이라 밝혔다. 김희필(2011)은 실과 교과의 비교 우위 가치를 분석한 후 이론과 실습의 통합, 통합 주제 형식의 단원 구성 등을 제안하였다. 그는 교육 내용으로서 생활을

자연스럽게 교육과정이나 교과서에 끌어들이기 위해서는 학문 단위나 학문의 하위 영역을 단순히 배열하는 차원에 머물지 말고 이들을 화학적으로 융합하고 통합할 필요가 있다고 주장하였다. 원덕재, 정성봉(2004) 역시 지식의 구조 측면에서 실과 교과의 특성인 '통합적 지식 교과'을 제시하면서 실과 교육은 다른 교과에서 다루어지고 습득된 여러 분야의 지식과 기능을 서로 연결하고 통합하여 새로운 체계에서 분류, 조직하여 통합적인 관계와 질서를 발견하는 교과임을 강조하였다. 최지연(2006)은 듀이의 경험에 기반하여 실과교육에서 통합교육의 당위성을 주장하였으며, 김수정, 최지연(2014) 통합을 위한 개념도를 개발 제안하였다.

이 외에도 실과교육에서는 다양한 연구주제와 문제를 중심으로 통합 관련 다수의 연구가 수행되었다. 이러한 연구들을 종합하고 개관하기 위해 먼저 선행연구를 검색하여 분류하는 작업을 실시하였다. 우선 RISS(http://www.riss.kr)에서 "실과 통합", "통합 실과" 라는 검색어로 키워드 검색을 통해 모두 1,240건의 논문과 서책을 검색하였다. 이중 학위논문과 국내학술지 논문으로 검색 유형을 한정하여 검색한 결과 학위논문 358편, 국내학술지 논문 347편이 검색되었다. 각각의 유형별 논문 중 실과교육과의 관련성이 없는 논문을 하나씩 읽어가며 제거하였고, 학위논문 중 학술지논문으로 게재된 것은 학위논문 목록에서 삭제하여, 학위논문 16편, 국내학술지논문 63편 등 모두 79편의 논문을 검토 대상으로 확정하였다. 논문 목록은 부록에 제시하였다.

검토 대상 논문은 연구 종합 기법 중 vote counting 기법을 활용하여 초기 분류를 실시하였는데 이때 사용한 틀은 〈표 1〉과 같았다.

〈표 1〉 통합 관련 선행연구 검토에 사용한 분석 틀

순	연구자 (연도)	제목	통합 교육 연구의 초점					논문유형		연구 주제	비고
			이론적 탐색	실과 중심 교과 통합	타교과 중심 실과 통합	주제 중심 탈교과 통합	기타	학위 논문	학술지 논문		
1											
2											

2. 실과교육에서 통합 관련 연구에 나타난 통합의 유형

실과교육에서 통합 교육은 다양한 유형으로 나타났다. 연구자가 분석 틀에 사용한 것과 같이 4가지 유형으로 나눌 수 있었는데, 우선 통합의 당위성, 통합 가능성, 통합 모형 등을 구안한 이론적 탐색 유형

의 연구가 있었다. 이론적 탐색 이외의 연구들은 실제로 교과 내용의 통합을 시도한 연구들이었는데, 통합에서 중심이 되는 실(threads)에 따라 실과 교과를 중심으로 한 여러 교과의 통합 유형, 타 교과를 중심으로 실과 교과 통합 유형, 주제 중심의 탈 교과 통합 유형의 세 가지로 나누어 볼 수 있었다. 분석의 편의를 위해 기타 유형의 항목을 두었으나, 실제 분류에는 활용되지 않았다.

〈표 2〉 실과 교육 통합 관련 연구에서 통합의 유형 (단위: 편, (%))

	통합 교육 연구의 초점				합계
	이론적 탐색	실과 중심 교과 통합	타 교과 중심 실과 통합	주제 중심 탈 교과 통합	
학위논문	3	8	4	2	17
학술지논문	27	20	4	11	62
계 (%)	30 (40.0)	28 (35.4)	8 (10.1)	13 (16.5)	79

〈표 2〉에 제시된 바와 같이 실과교육에서 통합과 관련된 연구에서 통합의 유형별 연구 동향을 살펴보면 이론적 탐색이 전체 85편 중 30편으로 모두 40.0.%를 차지하였다. 이론적 탐색 연구는 듀이의 경험 등 통합에 대한 철학이나 이론을 검토한 연구(1편), 실과교육과정의 계열성 및 통합성 분석 또는 교육과정에 통합 반영된 실과교육 내용 분석(2편), 교과통합 교육을 위한 교과서 분석(1편), 실과의 각 내용학 영역 즉 기술, 가정(식생활), 생명과학, 진로 영역에서 통합 교육의 가능성 및 실현 방안 검토(17편), 교과 내 통합의 전 단계인 개념도 개발 연구(2편) 등 교과 통합 실행을 위한 내용 분석 연구, 사회적 실제 이론에 기반한 통합 수업 설계 모형(3편), 융합(STEAM)형 실과교육 프로그램 개발 모형 등 모형 및 절차의 개발 연구(4편) 등 다시 3개의 소분류로 나눌 수 있었는데, 주로 통합 가능성 및 실현 방안 연구와 모형 절차 개발 연구가 주류를 이루었다.

실과 중심의 교과 통합을 직접 실행한 연구는 28편으로 전체의 35.4%를 차지하고 있었다. 실과 중심의 교과 통합은 실과의 배경학문인 기술, 가정, 농업, 진로 등이 유지되면서 타 교과나 실과 교과 내 통합을 시도한 연구였는데, 중심이 되는 배경 학문에 따라 분류할 수 있었다. 배경 학문의 구분 없이 실과 내용 전체를 다루면서 교과 통합을 시도한 연구는 모두 7편이었고, 기술 분야(기술, 농업, 정보과학) 6편, 가정 분야는 7편, 진로 교육 분야는 4편, 환경 및 지속가능발전교육은 4편 이었다.

타 교과를 중심으로 실과 교과와의 통합을 시도한 연구는 다수가 있겠으나, "실과 통합", "통합 실과"를 주제어로 검색하면서 실과 주도의 연구물로 분석 대상을 한정하여 분석 결과는 많지 않았다. 주로 국

어, 미술, 영어, 기술과 과학, 수학, 저학년 통합교과 등의 교과와의 접목을 시도하였으며 실과의 외연을 넓히기 위해 수행되었거나, 타 교과가 중심이 되어 그 교과의 내용에서 실생활 경험 확장을 목적으로 수행된 연구가 많았다.

주제 중심의 통합은 교과 간의 경계를 허물고 초등학교 교육과정을 전체적 관점에서 다루면서 통합을 시도한 연구들이었다. 예를 들면 백워드 설계 모형을 적용하면서 공감이라는 주제로 여러 교과의 교과 간 통합을 시도한 연구나, 식물, 에너지, 지속가능발전, 로봇, 비행기, 만들기, 자기부상열차, 전통, 다문화 이해 등 실생활 사례나 실과 교육과 관련된 주제를 중심으로 통합 프로그램이나 활동을 구성한 연구가 수행되었다.

Ⅳ. 세계의 두 측면: 실과교육에서 통합의 지향점

1. 세계와 마음의 두 측면: 중층 구조의 교육적 의미

가. 중층구조의 가정

정치철학자 오우크쇼트는 그의 사상을 대표하는 두 저서 『경험과 그 양상』(1933), 『정치에서의 합리주의』(1962)를 통해 교과교육과 사회화의 정당화 이론을 제시하였다는 면에서 교육학적으로 높은 평가를 받는다. 그의 이론의 가장 중요한 특징은 세계와 마음을 '중층구조(重層構造)로 파악한다는 것에 있다. 오우크쇼트의 사상에서 교과교육과 사회화를 포괄하는 이론적 설명은 세계와 마음은 표현 이전의 기준(基準, 실재와 실제)과 표현 이후의 양상(樣相, 학문과 전통)이라는 두 개의 층으로 이루어져 있다는 것, 교육은 표현 이후의 양상을 통하여 표현 이전의 기준을 실현하는 것을 그 이상으로 삼는다는 것으로 요약될 수 있다. 중층구조에 관한 그의 이론은 교육의 의미를 표현 이전의 기준과 표현 이후의 양상이라는 두 수준의 사이의 차이와 관련지어 설명함으로써, 교육을 기준과 양상 어느 한 쪽이 아니라 그 양자의 온전한 결합으로 이해하도록 하였다는 데에 의의가 있다(차미란, 2000).

주지하다시피 중층구조는 실제 존재하는 구조라기보다는 교육을 이해하기 위한 고안한 상징에 가깝다. 이를테면 성리학에서 인간의 본성(性)이 밖으로 드러난 것이 정(情)이라 한다든지, 성리학 이전에 주역에서 만물의 근원이 태극이라고 생각했다든지, 불교에서 불생불멸(不生不滅)하는 진여(眞如)와 우리가 사는 현실에서의 생멸(生滅), 삶의 형식과 내용 등 세계(마음)에 대한 중층의 가정은 동서양의 철

학적 전통에서, 종교적 기반에서 공통적으로 나타난다.

표현 이전	기준	성(性)/경(經)	진여(眞如)	형식	말할 수 없는 것
표현 이후	양상	정(情)/권(權)	생멸(生滅)	내용	말할 수 있는 것

이러한 철학적 가정 하에서 파악한 세계 안에 존재하는 여러 교과들은 다양한 내용과 양상으로 드러난다. 국어, 사회, 체육, 실과 등으로 구분되어 존재하는 모든 교과의 양상은 서로 다름은 물론 끊임없이 변화한다. 그러나 교과를 통해 기르려고 하는 표현 이전의 것은 기준, 성, 경, 진여, 형식, 이데아 등으로 상징되지만 비트겐슈타인의 주장처럼 그것은 말할 수 없는 것들이다. 표현 이전의 지식을 깨달은 상태에 대해 키에르케고르는 '자기지식'의 상태[3]라 하였는데, 자기지식은 자아와 자식 사이에 간극이 없는 상태, 즉 자아가 곧 지식이요, 지식이 곧 자아인 상태, 신의 전지전능을 연상하게 하는 이상적 경지를 말한다(이홍우, 2006).

나. 중층구조 가르치기

자기지식은 말로 표현할 수 없기에 말로 가르치는 것 자체가 불가능하다. 그럼 어떻게 가르칠 수 있을까? 세계를 구성하는 표현 이전의 기준을 표현 이후의 양상으로 가르친다는 것은 어떤 의미일까?

서론에 발제 사진은 설리반 선생님이 헬렌 켈러를 처음 만난 2주의 극적인 변화를 기록한 1962년 영화 『Miracle worker』에서 가장 유명한 장면을 캡처한 것이다. 영화의 줄거리를 이렇다. 고아인데다 시각 장애인이면서 고아원에서 하나뿐인 남동생의 죽음을 겪는 등 힘겹고 아픈 기억을 가진 설리반은 시청각 중복 장애를 가진 헬렌 켈러의 가정교사로 헬렌의 집에 입주한다. 부자였던 헬렌 켈러의 부모는 헬렌이 식탁에서 얌전히 앉아 식사하도록 가르칠 목적으로 선생님을 모신 것이었다. 자기 욕망에 따라 살던 헬렌 켈러는 식사 예절을 배우기를 완강히 거부하지만 설리반을 그런 헬렌을 설득하고, 몸으로 부딪치며 예절을 가르치기 위해 심혈을 기울인다(실제로 그 장면은 아주 끈질기며, 전투적이어서 비장함마저 느껴진다). 결국 식사예절을 가르친 설리반은 그에 만족하지 않고 문자를 가르치려 시도한다. 모든

3) 소크라테스는 자기지식을 추구하며 사는 삶이 좋은 삶이라는 확신을 가졌기에 그 좋은 삶으로 사람들은 이끌기 위해, 즉 사람들의 내면에서 자기지식을 일깨우고 그것을 추구하도록 조력하는 일에 평생을 바쳤다. 하지만 자기지식에는 결코 어떤 인간도 도달할 수 없고, 자기 지식을 추구하고 있다는 그 사실 자체가 인간이 추구할 수 있는 최고의 경지다.

사물을 만져가며 알파벳을 가르친 것이다. 영화 마지막 부분에서 드디어 문자를 터득한 헬렌이 감격스럽게 외치는 한 단어 "Warer", 바로 서론의 우물 장면이다. 설리반은 부모가 원한 것도 아닌데 왜 그렇게 문자를 가르치려 했을까? 답은 영화 안 설리반의 대사에 있었다.

네가 이것(문자)을 배우면 5천 년 전 사람과도 대화할 수 있고, 우주 경계까지 경험을 확장할 수 있다.

설리반의 말에서 '5천 년 전 사람', '우주 경계'에 대응하는 현재 교육의 매체를 찾는다면 그것은 '교과'가 아닐까 싶다. 비트겐슈타인이 말한 언어의 한계, 말할 수 없는 것[4]은 우리가 도달할 수 없는 한계를 지칭했다기 보다는 말로 표현할 수는 없지만 그 세계가 있다는 가정으로 보아야 한다. 즉 교과라는 매체를 통해 언어의 한계를 경험하고, 언어의 한계를 넘어 신의 경지(표현 이전)로 오르도록 하는 것, 그것은 헬렌 켈러가 water를 깨닫는 것, 그것에 이름이 있다는 것을 아는 것에서 시작한다는 것을 영화는 보여준다. 시청각 복합 장애에다가 이제서야 water를 깨닫는 헬런 켈러의 상황에서 보면 신의 경지까지 오르는 일이 아주 요원해 보이지만 그것 외에는 표현 이전으로 가는 방법은 전무하다.

교육의 과정에서 교사가 이런저런 언어적 표현을 사용하지만, 교사가 정작 전달하려고 하는 것은 이런저런 언어적 표현 자체가 아니라 그것으로 표현되기 이전의 의미이다. 단순히 교사의 언어적 표현을 학생이 받아 되뇔 수 있게 되었다는 것만으로는 학생의 심성이 표현되기 이전의 의미와 합치된 그런 변화가 일어났다고 볼 수 없다. 실과 수업에서 교사는 의, 식, 주를 영위하는 사람의 삶에 대해 학생들과 지식도 배우고, 실습도 하면서 공부하게 된다. 의, 식, 주에 대해 상황에 적합한 안전한 의생활을 해야 한다거나 식사 예절을 지키면서 건강한 식생활을 영위해야 하고, 자신의 생활 주변을 사람이 머무는 곳답게 청결하고 정돈된 곳으로 유지하는 것을 배운다. 이것은 입고, 먹고, 거주하는 인간의 욕구를 충족한다는 1차원적 목표 이외에 그 목표 너머에서 인간답게 의, 식, 주를 영위하는 방식은 무엇이며 왜 그렇게 해야 하는가를 생각해볼 기회를 제공한다. 결국 실과를 배우는 목적은 인간 욕구의 충족[5]에 머무는 것이 아니라 그 너머에서 무엇이 더 인간다운 방법인가를 배우는데 있는 것이다. 결국 학교에서 교사와 학생이 배우는 교과는 표현 이후의 양상으로서 말할 수 있는 내용으로 이루어지고 언어적 전달 뒷면에 묻어서 전달되는 표현 이전의 실재를 전달하게 된다는 아이로니에 놓인다.

예전에 한참 다도를 배우던 시절에 다도 선생님은 늘 검소하게 차생활할 것을 강조하셨다. 어느 날 함

4) 비트겐슈타인은 그가 20대에 쓴 첫 저서 『논리 철학』에서 '세계는 사실들의 총체이다' 라는 문장으로 시작하여 '말할 수 없는 것에는 침묵해야 한다' 로 끝맺음하였다.

5) 기술로 치환해서 보면 인간 욕구의 충족은 인간 적응 체제(human adoptive system) 창조라고도 할 수 있다.

께 차를 공부하던 다우 한 사람이 알고 지내는 작가의 작품이라며 찻사발를 수십개 가져와서 몇 개씩 구입할 것을 권했다. 사발 하나에 몇 만원이나 하기에 살 마음이 없었는데, 간곡히 부탁하기에 5만원을 주고 바싸다 한참을 투덜거리며 한 개 구입했다. 다른 모양의 찻사발 하나도 그냥 5만원에 사달라고 부탁을 받았지만 단칼에 거절하였다. 찻사발 산 것을 잊어버릴 무렵 이천의 한 도자기 갤러리에 구경을 갔더니 갤러리 대표가 최근 아주 유명한 작가 작품인데 수백만원을 호가해도 작품이 없어 못 팔고 있다며 구경이라도 하라고 찻사발 하나를 내어 놓았다. 장갑까지 끼고 사뭇 진지한 태도로 내어 놓는 작품이 왠지 눈에 익었다. 이게 무슨 조화인지, 그 작품은 5만원에 사다 팽개친 그 사발이었다.

조금은 다른 차원이겠으나 도자기를 감상하는 안목의 부재를 통해 연구자에게 미적 안목이 없다는 것을 확인한 것처럼 자기지식의 존재는 부재함을 자각함으로써 간접적으로 확인할 수 있을 뿐 그 존재를 직접 확인할 수 없다. 따라서 자기지식을 열정적으로 추구하도록 사람들(학생)을 일깨우기 위해서는 상대방의 지식을 무지로 만듦으로써 사람들(학생)이 그의 내면에서 '거대한 진공구멍'의 존재를 느끼게 해주면 그 구멍이 발휘하는 강인한 흡입력에 이끌리도록 하는 것이 필요하다. 막상 이 진공구멍을 느낀 사람은 그 안으로 빨려 들어가는 에로스적 끌림을 경험하게 되며, 그 끌림을 기초로 교과가 전수하고자 하는 표현 이전의 기준으로 다가가게 된다.

실과 수업에서 최근 덜 강조되는 목공은, 슬로이드 시스템으로 학생을 가르치던 북유럽 전통에서는 매우 중요한 교육내용 중 하나였다. 목공이라는 교육 내용을 통해 자연을 인간답게 다루는 문화를 학습하게 되는데, 그 과정에서 옛 이야기도, 색감도, 형태도, 수와 원리도 함께 전수된다. 학교교육 내용으로서 목공의 위상은 다소간 낮아졌지만, 사회교육에서는 다르다. DIY활동으로 특정하지 않더라도 목공 등 만들기를 경험한 사람들은 그 과정에서 거대한 진공구멍을 체감하고, 에로스적 흡입력을 통해 더 완성도 높고, 더 이상적인 작품을 완성하기 위해 정진하게 된다. 어쩌면 이 완성, 이상, 완수, 정진은 목공이라는 교과내용의 뒷면에 있는 표현 이전의 기준이라 할 수 있을 것이다.

다. 중층 안에서 통합의 개념 유형

인류학자 Hanson(1975)은 그의 책 『Meaning in culture』에서 인간의 행위의 근거를 묻는 질문, 즉 '왜 그렇게 하는가?'에 대한 답은 두 측면에서 이루어질 수 있다고 하였다. 하나는 동기, 심리, 의도 등 개인 심리 차원이고, 다른 하나는 이유, 제도, 함의의 측면이다. 남태평양 원주민을 대상으로 한 현장연구에서 더운 날 감자를 심느라 땀 흘린 후 찬물을 마시려는 Hanson의 행동을 한 원주민이 제지하였다. 그 원주민은 왜 땀 흘린 사람이 냉수 마시는 것을 제지하는가? 동기, 심리, 의도 차원에서 보면 감기에 걸릴까 염려하는 마음이 작용하였다고 Hanson은 설명하였다. 반면 이유, 제도, 함의 측면에서

보면 체온과 건강의 관계에 대한 그 남태평양 사회의 신념과, 신념들 사이의 논리적 관계 속에서 '땀 흘린 후 찬물 마시기'는 적합한 행동이 아니라는 함의를 가지고 있었다고 답할 수 있다. 인간 행위에 대한 Hanson의 통찰은 행위가 개인의 심리에 귀결되는 것이 아니라, 심리로서 환원될 수 없는, 제도 차원의 이유가 있음을 밝혔다는데 의미가 있다. 통합 역시 두 측면의 의미를 논의해 볼 수 있다.

첫째, 동기, 심리, 의도 차원에서의 통합이다. 이러한 차원의 통합은 통합을 하는 동기, 심리, 의도가 그 개인적 차원 또는 상황 안에서 밝혀질 수 있다. 유한구, 김승호(2006)의 다섯 가지 유형의 통합 중 '교과서 수준에서의 통합', '개념 수준의 통합', '실지 수업에서의 교수과정 통합'이 이에 속한다고 볼 수 있다.

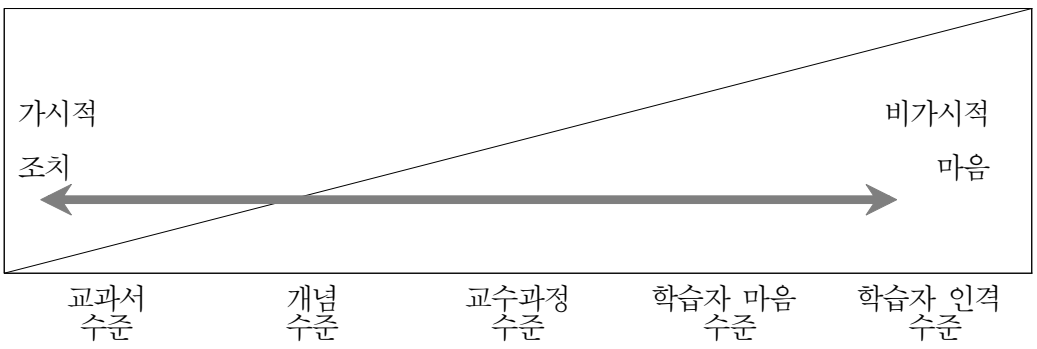
'교과서 수준의 통합'은 기존의 분과로 가르치던 몇 개의 교과를 각 교과들의 내용상의 관련 여부와는 상관없이 '합본'한 교과서를 만드는 것을 의미한다. 이는 앞서 논의한 정광순(2010)의 교과서 통합과 동일한 개념이다. '개념 수준의 통합'은 교과서 수준에서의 통합과는 달리 각 교과들의 구체적인 내용 또한 개념이 서로 간에 긴밀히 관련되는 것을 의미한다. 실과 교과에서 논의하자면 김수정, 최지연(2014)이 제안한 '설계', '관계', '선택', '관리', '이용' 등 개념을 중심으로 교과 내 통합을 추진하는 것이 이에 해당한다[6]. 교과의 통합은 구체적인 수업과정에 반영될 때 그 생명력이 지속될 수 있다. 개념 수준의 통합에서와 같이, 구체적인 교육내용을 통합하는 데에 있어서도 각 교과 간에 공통되는 내용이나 개념을 중심으로 여러 교과들을 아주 긴밀하게 묶는다고 하더라도 그것 역시 '문서상'의 통합에 지나지 않는다. 그보다 진일보된 통합의 의미는 수업을 잘하는 교사가 실지 수업에서 교육내용, 개념이나 원리를 다루는 방식 또는 그 과정에서 찾아질 수 있다. 이러한 통합을 '실지 수업에서의 교수과정의 통합'이라 한다. 그것은 어떤 한 교과를 그 성격에 맞게 가장 잘 이해하고 있는 교사가 실지 수업사태에서 어떤 개념이나 원리를 자유자재로 다루는 방식으로 나타난다. 교사의 입장에서 보면 이러한 수준의 통합은, 동일한 교육내용을 여러 반에 들어가서 반복하여 수업을 해야 하는 경우에 수업을 하면 할수록 수업이 점차 구조화되면서 잘될 때 가지는 자기충족감의 형태로 나타난다. 프링(Pring, R.)은 이러한 차원의 통합을 '과정적 통합(integrative process)'이라고 일컬을 바 있다. 교사의 교수과정의 토압은 시간의 흐름을 전제로 하여 역동적으로 이루어지는 기예적 활동이라는 점에 그 특성이 있다.

두 번째는 이유, 제도, 함의 차원에서의 통합 개념인데, 유한구, 김승호(2006)의 개념 유형 분류 중 '수업을 받는 학습자 마음에서의 통합'과 '학습자의 인격의 통합' 유형이 여기에 속한다. '수업을 받는 학습자 마음에서의 통합'은 학습자 마음 안 또는 밖은 세계의 중층, 마음의 중층을 설정하듯이 비유적인 의

6) 김수정, 최지연(2014)의 연구에서 개념 수준의 통합의 예를 들면 다음과 같다. '나의 균형잡힌 식생활', '나의 자립적인 의생활', '쾌적한 주거와 생활 자원 관리', '건강한 식생활의 실천', '나의 진로'의 교육내용을 '선택'이라는 개념을 중심으로 음식이나 식품의 선택, 옷차림의 선택, 생활자원의 소비와 선택, 진로 의사결정을 통합할 수 있다.

미이다. 우리가 흔히 말하는 이해라는 것은 학습자가 수업을 받음으로써 이때까지 몰랐던 개념이나 원리, 또는 기능을 알게 되거나 익히게 되는 것을 의미한다. 결국 그것은 외부에 있던 것이 학습자의 마음의 내부에 들어와 달라붙게 되는 것, 곧 '내면화'를 의미한다. 이 점을 고려한다면, 내면화된 상태가 어떤 상태인가 하는 것은 통합의 의미를 제대로 탐구하고자 할 때에 결코 배제할 수 없는 통합의 가장 핵심적인 의미를 이루고 있다고 말할 수 있다. 그러나 앞서 논의한 대로 내면화된 상태, 자기지식의 상태는 육안으로 확인할 수 있거나 말로 충분히 표현할 수 있는 것이 결코 아니다. 하지만 그 상태가 눈에 보이지 않고, 언어로 기술할 수 없다고 해서 교육적으로 취급할 수 없는 것이라고는 볼 수 없다. '학습자의 인격의 통합'이다. 학습자 마음 안에서 내면화가 잘 이루어졌을 때 비로소 우리는 교육이 목적한바 훌륭한 전인적 통합에 이르게 된다.

그렇다면 동기, 심리, 의도의 차원과 이유, 제도, 함의의 차원, 이 두 차원에서의 행위의 검토 중 행위의 진짜 의미는 어디에 있을까? 동기, 심리, 의도의 차원에서 보면 인간 행위에 대한 '왜'의 답이 심리 상태와 상황에 따라 달라지고, 그 달라진 바에 따라 행위도 달라질 수 있다. 그 답은 각각의 동기, 심리, 의도를 충족하고 해결하는데 합한 것이 대부분이기 때문이다. 그러나 이유, 제도, 함의 차원은 오랜 시간 축적된 신념과 신념간의 논리적 관계 속에서 드러나며, 개인적 차원을 초월한 문화이다. 이유, 제도, 함의 차원에서 제시한 인간 행위에 대한 '왜'의 답은 각 개인이 처한 심리나 상황을 충족하고 해결하는 차원이 아니라, 그러해야 하는 당위에 가깝다. 따라서 인간 행위의 진짜 의미는 동기, 심리, 의도의 차원이 아닌 이유, 제도, 함의의 차원에서 드러나는 것인 아닌가 짐작해볼 수도 있다.



〔그림 1〕 통합의 개념 수준에 따른 가시성

2. 실과교육에서 통합의 지향점

인식론은 교육의 여러 부분 구석구석에 영향을 미친다. 지식을 어떻게 상정할 것인가의 철학적 문제가 교육의 발단으로 작용하기 때문이다. 중층을 가정한 인식론에서 보면 교육이란 우리가 만나는 삶의 양상을 통해 삶의 이면에 감추어진 실재를 만나는 장이다. 교육을 통해 품게 되는 진리를 향한 마음은 우리가 탐구대상으로 하고 있는 세계에 대한 이해와 밀접하게 관련되어 있고, 교과교육의 가치는 학습자에게 자신을 둘러싼 세계를 이해하기 위한 통로를 열어준다는 데에 있다(전국실과교과연구회, 2017; 최지연, 2010). 각각의 교과는 세계에 대한 학문의 위치와 마찬가지로 총체로서의 세계를 어떤 한 관점에서 바라보았을 때 드러나는 총체로서의 세계의 한 '측면', M. Oakeshott의 용어로는, '양상'(mode)을 의미한다. 물론, '양상'(樣相)으로서의 교과는 그것이 드러내고자 하는 총체로서의 세계 그 자체와 동일한 것은 아니지만, 총체로서의 세계를 대상으로 하여 그 세계를 특정한 한 관점에서 나름대로 가능한 한 있는 그대로 추상하여 드러내고 있다는 점에서 나름대로 완전한 하나의 아이디어의 세계를 이루고 있다(Oakeshott, 1933).

세계에 대한 중층으로서 교과를 가정할 때, 실과교육에서의 통합의 지향점은 교과로서 실과와 실과가 표현하고자 하는 세계(마음)와의 관련성으로부터 찾아질 수 있다. 우선 그 첫 번째 지향은 세계를 표현한 양상으로서의 실과는 미발의 표준인 세계와 명시적인 면과 묵시적인 면에서 관련을 지닌다는 점을 주목하여 추출하였다.

실과교육에서 교육과정으로 명문화하고 교과서에 명문화한 지식은 모두 오우크쇼트에 의하면 명시적 영역의 '정보'다. 지식의 두 측면 중 한 측면인 '정보'는 매우 체계화되어 우리에게 주어진다. 이에 대해서는 칸막이가 있고, 분류되어 있으며 각각의 체계를 중시한다. 특히 2015개정 실과교육과정에서는 핵심개념과 일반화된 지식으로 실과교과를 통해 학생들에게 일러주게 될(instructing) 정보에 대해서는 명문화하여 제하였고, 무엇인가를 할 수 있어야 하는 것으로 '기능' 역시 명문화하여 제시하였다. 하지만 실과교육에서 가르치고자 하는 '판단'은 묵시적 차원으로 명문화될 수 없으며 동시에 표현이전의 마음과 닿아있다(최지연, 2017b).

실과를 포함한 교과는 명시적 차원 차원의 교육내용뿐만 아니라, 그 이면에 존재하는 것으로서, 명시적 차원의 교육내용을 가르치는 과정에서 간접적으로 전달될 수밖에 없는, '정보'(information)에 대비되는 '판단'(judgement)과 같은 묵시적 또는 비가시적 차원을 반드시 포함한다. 여기서 묵시적 차원이라는 것은, 우리가 교육내용을 이해했다거나, 교육내용을 내면화했다거나, 교육 내용을 자신의 것으로 점유했다거나, 교육내용이 자신의 안목으로 승화했다고 말을 할 때 바로 그 이해된 교육내용, 내면화한

교육내용, 자신의 것으로 점유한 교육내용, 안목이 된 교육내용, 곧 '마음'을 가리키며, 거기에는 인위적 장벽이나 경계가 존재하지 않는다(유한구, 2002). 〔그림 2〕에 제시한 바와 같이 초등학교에서 배우는 실과를 포함하여 국어, 사회, 과학, 미술 등의 교과는 세계와 마음의 반영, 양상이라는 면에서 서로 다르다. 양상으로서의 교과는 명시적 차원에서는 모두 다르지만 묵시적 차원에서 교과가 표현하고자 한 그 미발의 표준인 세계(마음)에는 장벽도, 경계도 없는 하나이다.

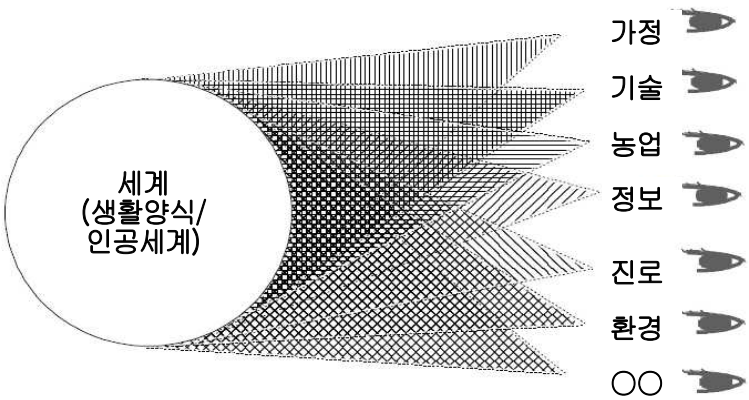
<table>
<tr><td rowspan="2">국
어</td><td rowspan="2">사
회</td><td rowspan="2">과
학</td><td rowspan="2">미
술</td><td colspan="6">실과</td></tr>
<tr><td>가정</td><td>기술</td><td>농업</td><td>정보</td><td>진로</td><td>환경</td></tr>
<tr><td colspan="10">세계(마음)</td></tr>
</table>

〔그림 2〕 교과내용의 명시적 차원과 묵시적 차원

이러한 이해를 실과교과 내에 적용할 수 있다. 실과 안에는 가정, 기술, 농업, 정보, 진로, 환경 등 여러 배경 학문(교과)이 각각의 체계와 논리 안에서 모종의 칸막이를 지닌 채 포진되어 있다. 가정, 기술, 농업 등 각각의 배경 학문(교과)은 서로 이질적이고 배타적이며, 배우는 내용도 방법도 다르다. 하지만, 세계를 표현한 이러저러한 양상이라는 면에서는 공통점을 갖는다.

이런 이치로 보면, 실과교육에서 통합은 동기, 심리, 의도라는 차원에서 이루어지는 방법적 통합[7]에 그 초점이 있는 것이 아니라는 사실을 알아 챌 수 있다. 교과내용을 가르치는 것이 교과의 묵시적 차원, 곧 '학생의 마음 안에서의 통합'과 모종의 관련을 맺을 때, 교육은 비로소 교육다워지고, 교과는 교과다워진다. 따라서 교육 내용이 학생의 마음 안의 통합을 겨냥하고 있을 때, 초등학교에서 교과로서 실과를, 실과에서는 각 단원의 교육내용을 교과내용답게 가르치는 것만으로도 이미 세계(마음)와 통합을 이룰 기회를 제공하는 것이며, 학생의 마음과 교육내용의 통합은 자연스럽게 일어난다. 다시 말해 교과의 내용이 표현 이전의 형식을 순수하게 반영하고자 노력하면, 통합이라는 것은 자연적으로 이루어질 수밖에 없는 것이며, 그렇게 순수하게 반영된 교과를 가르치는 것 이외에 세계(마음)와 학습자가 통합될 수 있는 길은 전무하다.

7) 실과교육에서 수행된 연구에서 나타난 통합은 실상은 지나치게 방법론적 측면으로 경도되어 있으며 교과의 묵시적 차원을 망각하고 있음을 어렵지 않게 느낄 수 있었다. 통합교과의 개념이 학생의 마음 안에서의 통합을 견지하지 못한 채, 개념 수준, 교사 수준의 통합에 국한되면 그것은 기능적인 방법론으로 치부될 수밖에 없다.



〔그림 3〕 양상으로서 실과교육내용의 위치

중층에 대한 이해를 기초로 한, 실과교육에서의 통합의 지향점 두 번째는 실과 교육내용 간의 관계에 주목하여 제안하였다.

'양상'으로서의 교과의 위치에서 살펴본 바와 같이 교과는 세계에 대하여 미묘한 위치를 차지하고 있다(김승호, 2009b). 교과에 대한 이러한 비유 모형을 실과교과내용에 적용해보면 〔그림 3〕과 같이 제시할 수 있다. 그림에서 제시된 바와 같이 실과를 이루는 배경학문 즉 실과교과내용(가정, 기술, 농업 등)은 세계를 표현하는 양상이다. 특히 그 세계를 실과교육이 추구하는 학문적 대상으로 좁혀서 보면 생활양식 또는 인공세계로 추상화 될 수 있는 세계이다. 생활양식 또는 인공세계에 대한 양상으로서의 실과교과내용은 그 자체의 아이디어의 세계 속에서는 나름대로 완전하지만 세계 전체를 있는 그대로 묘사하는데에는 근원적인 또는 태생적인 한계를 가진다.

양상으로서의 실과교과내용이 진정으로 의미를 가질 수 있는 것은 각각의 양상 단독으로서가 아니라, 다양한 양상으로서의 실과교과내용이 총체로서의 세계(생활양식 또는 인공세계)를 대상으로 하여 한 데서 만나기 때문이다. 실과교과내용이 투영하고 있는, 서로 다르기도 하고 유사하기도 한 실과가 추구하는 양상화된 세계들은 하나의 전체로서 상호 긴장과 균형을 이루면서, 개개의 양상이 총체로서의 세계를 표현하는 데에 있어서 가질 수밖에 없는 결함 또는 한계를 서로서로 보완해 주게 된다. 실과를 배우는 학습자는 그러한 의의를 가지는 실과교과내용들 모두를 학교에서 실과 수업시간에 함께 배움으로써 어느 한 교육내용(단원) 내지 두서너 단원만을 선별적으로 배웠을 때 가지게 되는 편협한 마음에서 벗어날 수 있게 된다.

Oakeshott는 그의 글 '학습의 장'(1974)에서 이러한 교육내용간의 관계를 '대화(conversation)'에 비유하였다. 각각의 실과교과내용은 생활양식 또는 인공세계로 추상화되는 실과의 학문적 대상인 세계

에 대한 상이한 조건적 이해, 그리고 인간의 자기이해를 위한 상이한 어휘를 표현하는 여러 가지 목소리에 해당하고, 이 여러 가지 목소리들이 어울려서 만들어내는 것이 곧 대화이며, 학교에서 교과를 배운다는 것은 이러한 대화를 할 수 있는 곳으로 입문하는 것이라는 것이다(Oakeshott, 1974, 김승호 2009b).

이러한 논의는 실과교육에서 통합의 논의에 있어 우리의 관심사를 전환하는 계기를 마련해줄 수 있다. 그동안 실과교육에서는 어떻게 하면 실과의 각 교육내용을 통합하여, 혹은 타 교과와 연계하여 학생들에게 효율적으로 가르칠 수 있는가에 국한하여 통합의 문제를 다루어왔다. 그러나 중층의 세계를 가정한 구조 하에서는 실과 교과 내용들이 어떠해야 학생의 마음과 교육내용의 통합을 이루게 되는지 검토해야 하고, 가정, 기술, 농업 등 상이해 보이는 실과의 교육내용들이 한 데 어우러져 그것들이 어떻게 학생의 전인적 성장에 기여하게 되는가를 설명하는 방식으로서 통합을 논의할 수 있다.

Ⅴ. 결론 및 제언

> ....인간이 총체로서의 마음을 획득하는 것은 세계의 미미한 한 점에 불과한 개체로서의 인간 마음 안에 총체로서의 세계의 질서가 압축적으로 드러나는 우주의 신비를 나타내며, 이러한 교육의 이상을 전통적으로 서양에서는 '전인(whole man)'이라고 불러왔다....(Pieper, J. 1954, p.36)

학교의 교과로서 실과교육이 추구하는 바는 전인의 형성에 있다. Pieper(1954)는 그의 책 『Leisure』에서 세계의 미미한 한 점에 불과한 개체로서의 인간이, 그 마음 안에 총체로서의 세계 질서를 압축적으로 드러낸 우주의 신비를 담는 것 그것이 바로 총체로서의 마음을 획득하는 것이라 하였다. 이 구절을 이렇게 번역한 사람도 있다.

> ....교육은 총체로서의 인간과 관련되어 있습니다. 교육받은 사람은 총체로서의 세계를 이해하는 안목을 가지고 있는 사람입니다. 교육은 모든 존재하는 사물을 파악할 능력이 있는 인간, 전인, 총체로서의 인간, 또는 한 마디로 '우주를 그 안에 담고 있는'[8] 인간을 기르는 일입니다...(Pieper, J. 1954, 이홍우, 이미종 번역, p.28)

'우주를 그 안에 담고 있는' 인간이라는 말을 들으면 나는 가슴이 떨린다. 교육은 곧 교과를 배우는 일이라고 할 때, 실과교과내용을 배우는 일 역시 '우주를 마음에 담는' 일과 무관할 수 없다. 실과가 우주를 마음

8) capax universi

에 담는 일을 하는 교과라 취급받는 것은 학교에서 가르치는 교과라는 현재 교과의 위상에만 기인해서는 안 된다. 혹여 실과가 나라에 따라, 시대에 따라 정규 교과, 필수 교과로서의 지위를 얻지 못한다 하더라도, 교과이기 위해서는 우주를 마음에 담는 일에, 총체로서의 세계를 이해하는 안목을 기르는 일에 기여해야 한다.

옷을 왜 입는가? 바느질을 잘 하는 것이 왜 중요한가?(최지연, 2010, 2017b) 이 질문은 실과교육의 내재적 정당성을 위해 제기된 것이다. 이 질문을 통합이라는 주제에 비추어 보면, 실과교과내용과 학습자가 통합을 이루면 총체로서의 세계를 이해하는 안목을 기르는데 기여할 수 있는가로 바꾸어 이해할 수 있다. 그 질문에 대한 답은 동기, 심리, 의도의 차원에 머무르지 않고, 이유, 제도, 함의 차원에서 우리 문화가 가진 신념, 그리고 그 신념 간의 논리적 체계 안에서 할 수도 있을 것이다.

이 연구는 세계(마음)에 대한 중층구조라는 철학적, 인식론적 가정에 기초하여, 실과에서 통합이 추구해야할 지향점은 무엇인지 탐색하려는 시도로 시작되었다. 실과교과내용은 명문화할 수 있는 지침으로서의 '정보'와 맥락 하에서 어떻게 실현되고 실천될 것인가와 관련된 '판단'이 함께 전수되어야 가치 있는 학습이 가능해진다. 실과는 세계를 반영한 하나의 양상으로서의 교과라는 명시적 측면과, 그 양상의 기준, 본질이 되는 세계(마음)를 추구한다는 묵시적 측면을 모두 담고 있다. 또한 실과교과 내에서 가정, 기술, 농업, 정보, 진로, 환경 등의 실과교과내용은 실과가 학문적 대상으로 하는 세계(생활양식/인공세계)를 반영한 양상이라는 명시적 측면과, 각 실과교과내용은 실과가 학문적 대상으로 하는 세계(생활양식/인공세계)를 미발의 표준으로 삼고 있다는 면에서 묵시적 측면을 동시에 지닌다. 이런 면에서 볼 때, 실과교육에서 통합은 이러저러한 동기, 심리, 의도 차원에서 이루어지는 방법적 통합에서 벗어나, 실과교과내용들이 학생의 마음과 통합을 이루기 위해서는 어떠해야 하는지를 면밀히 검토해고, 서로 다르면서도 유사성을 지니는 실과교과내용들이 어떻게 어우러져 학생의 전인적 성장에 기여하게 되는가를 밝히는 일에 집중해야 한다.

실과교육에서 통합은 다양한 논점을 제공한다는 것을 이번 학회 발표 초청으로 알게 되었다. 이 짧고 부족한 공부를 위해 많은 글을 읽었고, 또 원고를 통째로 바꿔 쓰느라 많은 시간을 소요하였다. 이 짧은 소견을 통해 앞으로 실과교육에서 통합에 대한 더 많은 다양한 의견의 개진과 논의가 이어지기를 기대해본다.

마지막으로, 교실에서 실과를 배우는 초등학생이나, 그 초등학생에게 실과를 가르치는 교사나, 대학에서 실과교육을 공부하는 연구자나 모두 실과를 매개로 하여 자신의 심성을 함양하는 동일한 일을 한다는 믿음을 이번 공부를 통해 다시 깨닫게 되었다. 이 원고를 쓰기 위해 공부하기 이전의 연구자보다 공부한 이후의 연구자는, 미력하나마, 존재하는 사물을 파악할 능력이 있는 인간, 전인, 총체로서의 인간, 한 마디로 '우주를 그 안에 담고 있는' 인간을 향하여 한 걸음 나아갔다. 이제 막 한 발 내딛은 수준이지만, 부단히 노력하면 그 이상적인 인간의 모습에 가까워지리라 믿어 의심치 않는다. 혹여 상황이 허락지 않아 그 모습에 닿는 것을 포기하고 멈추더라도 자신 있게 말할 수 있다. 방향을 옳았다고.

참고문헌

교육부(2015). 2015개정 실과(기술·가정)교육과정. 저자.

권유진(2013). 교과 교육과정에 제시된 관점에 근거한 실과(기술•가정) 교과서 평가기준 방향 탐색. 한국가정과교육학회지, 25(3), 61-77.

김수정, 최지연(2014). 2009 개정 실과 교육과정 성취기준에 기초한 교과 내 통합을 위한 개념도 개발. 실과교육연구, 20(1), 1-28.

김승호(2009a). 교과교육론 서설. 교육과정연구, 27(3), 99.

김승호(2009b). 통합교과와 교과교육론의 공통과제. 초등교육연구, 22(4), 115-131.

김희필(2011). 실과의 비교 우위 가치와 발전 방안. 한국실과교육학회지, 24(4), 95-111.

원덕재, 정성봉(2004). 주제 중심의 통합적 접근을 통한 실과의 전통문화 교육프로그램 개발. 실과교육연구, 10(1), 19-40.

유한구, 김승호(1998). 초등학교 통합교과교육론. 서울: 교육과학사.

이창훈(2012). 초등 사회과 교육과정 통합수준 및 양상. 미간행 석사학위논문, 경인교육대학교 교육대학원. 인천.

이홍우(1987). 교육의 목적과 난점(제5판). 서울: 교육과학사.

이홍우(2006). 지식의 구조와 교과(개정증보판). 서울: 교육과학사.

임병덕(2004). 칸트와 키에르케고르: 언어의 한계와 가능성. 도덕교육연구, 16(1), 29-48.

임병덕(2007). 교육목적으로서의 자기지식. 도덕교육연구, 18(2), 143-169.

차미란(1996). 언어적 상호작용을 통한 가르침의 의의와 한계. 교육학연구, 34(3), 145-159.

차미란(2000). 오우크쇼트의 교육이론: 자유교육과 도덕교육의 관련. 아시아교육연구, 1(1), 189-215.

최지연(2010). 실과교육학의 탐구 대상으로서 '실생활'에 대한 이론적 탐색과 실과교육에의 함의. 실과교육연구, 16(4), 25-42.

최지연(2017a). 초등실과교육. 한국교원대학교 초등교육연구소 초등교과교육연구회 (편). 초등 교과교육의 이해.(pp. 259-300). 양서원.

최지연(2017b). 지식의 두 측면-실과교육에서 실천의 의미. 한국실과교육학회(편), 2017년 한국실과교육학회 동계학술대회자료집, 7-22. 한국실과교육학회.

Debesse, M.(1994). Les tapes de l'education(11th)., 성옥련 역. 교육의 단계. 서울: 배영사.(원저

1992년)

Drake, S., & Clsusen, K. W.(2010). Interdisciplinary practice in Ontario: Past, present and future. 한국통합교육과정학회(편), 한국통합교육과정의 어제, 오늘, 내일, 국제학술대회자료집, 1-57.

Drake, S.M. (1993). Planning Integrated curriculum: The call to adventure. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development

Dressel, P. L.(1958). The Meaning and Significance of Instruction. Henry, N. B.(Ed.)(1958). The integration of educational experience. Chicago: NSSE.

Forgarty, R.(1991). How to integrate curricula. IL: IRI/Skylight Plishing, Inc.

Hanson, F. A.(1975) Meaning in culture. Psychology Press.

Oakeshott(1967). Learning and Teaching. In Peters, R. S.(ed.)(1967). The concept of education(pp.156-176) London: Routledge & Kegan Paul.

_____(1972). Education: The engagement and its frustration. In R. F. Dearden et al.(eds.). Education and the development of reason(pp.19-49). London: Routledge

_____(1974). A Place of Learning. In Fuller, T.(eds.). The Voice of Liberal Learning(pp.1-34). Liberty Fund.

Pieper, J.(2005). The Leisure: The basis of culture. 이홍우, 이미종(역) 여가: 자유와 문화와 교육의 기초. 성경재 NY: Pantheon Books.(원저 1954년)

Pigdon & Woodley(1995). The big picture. NH: Heinemanne Portsmouth.

Pring, R.(1973). Curriculum Integration. R. S. Peters(ed.)(1973). The philosophy of education. Oxford University Press.

Whitehead, A. N. (1929). The aims of education and other essays. NY: The Free Press.

<부록> 실과교육연구에서 통합 유형 분석 대상 논문 목록

박형서(2006). Development of a Mathematics, Science, and Technology Education Integrated Program for an Airplane. 실과교육연구, 12(2), 239-255.

강경옥, 문성환(2008). 초등학생을 위한 '로봇' 주제 통합교육 프로그램 개발 및 적용. 한국실과교육학회지, 21(4), 201-220.

곽혜란, 김명길(2016). 통합교과 기반 '학교 교육형' 도시농업이 초등학생의 감성지수에 미치는 영향. 한국실과교육학회지, 29(3), 43-60.

곽혜란, 한승원, 김성학(2007). 원예주제 중심의 통합 환경교육 프로그램이 초등학생의 환경태도와 학업성취도에 미치는 영향. 한국실과교육학회지, 20(3), 63-78

곽혜란, 한승원, 김성학(2007). 초등 통합원예교육 프로그램 개발과 교육용 실내정원 시스템화. 한국실과교육학회지, 20(1), 85-103.

권진희(2006). 초등학교 5학년 영어·실과 내용 통합 수업의 효과. 미간행 석사학위논문, 한국교원대학교 교육대학원. 충북 청주.

금지헌, 백성희(2013). 초등학교 통합교과를 활용한 에너지 STEAM 교육프로그램 개발. 실과교육연구, 19(2), 111-129.

김기석(2012). 초등학교 중·고학년 교육과정에 기초한 교과 통합 개념도 개발. 미간행 박사학위논문, 한국교원대학교 대학원

김명호, 정남용(2015). 학교 텃밭을 적용한 통합교육 프로그램 개발 및 효과. 실과교육연구, 21(3), 55-72.

김방희, 이성희, 태진미, 김진수(2012). 초등학교 실과의 T-STEAM 프로그램 개발 및 수업적용. 창의력교육연구, 12(3), 209-228.

김선순(2013). 가정교과내 의·식·주생활 영역의 주제중심 통합 교수·학습 과정안 개발 및 적용. 미간행 석사학위논문, 한국교원대학교 대학원. 충북 청주.

김수정, 최지연(2014). 2009 개정 실과 교육과정 성취기준에 기초한 교과 내 통합을 위한 개념도 개발. 실과교육연구, 20(1), 1-28.

김용익, 박행모, 방기혁, 이성숙, 표준영(2004). 실과교과 내 학문영역간의 내재적 통합에 관한 연구. 한국실과교육학회지, 17(3), 207-218.

김유정(2015). 초등 교육과정과 연계한 식생활 현장체험학습 프로그램 탐색. 한국실과교육학회지, 28(3), 161-184.

김윤주(1996). 국어-실과 교과통합을 통한 자기 선택학습 과정안(6학년). 열린교육연구, 4(1), 201-202.

김은정(2013). 자유학기제 도입에 따른 기술·가정 교과통합 진로교육 운용 방안. 한국가정과교육학회지, 25(3), 105-121.

김은향, 이상원(2015). 초등 실과 교과 주제에 기반한 STEAM 교육프로그램이 초등학생의 창의성에 미치는 영향. 한국초등교육, 26(2), 139-156

김지숙(2013). STEAM 관련 통합교육 프로그램의 내용 분석: 초등실과를 중심으로. 실과교육연구, 19(2), 71-88.

김지숙(2017). 초등 실과교육과정의 계열성 및 통합성 분석. 교육논집, 54(4), 1-17.

김태리(2016). 2009 개정 교육과정 교과통합 진로교육을 위한 6학년 교과서 분석. 미간행 석사학위논문, 공주교육대학교 교육대학원.

김한옥, 이상원(2014). 식물 가꾸기를 활용한 주제통합 환경학습이 초등학생의 환경친화적 태도 및 학습 몰입도에 미치는 영향. 실과교육연구, 20(2), 95-118.

김현주(2013). 어린이 식생활교육의 현황과 새로운 가능성 탐색. 한국실과교육학회지, 26(2), 59-82.

김형균, 김지숙(2003). 주 5일제 수업에 대비한 실과교과의 주제 중심 통합 운영 방안. 한국실과교육학회지, 16(2), 1-32.

김형균(2004). 교과내 통합모형에 근거한 실과 통합적 수업 방안. 실과교육연구, 10(1), 41-61.

류상희(2015). 실과 교과통합형 진로교육이 초등학생의 진로성숙도와 진로효능감에 미치는 영향. 실과교육연구, 21(4), 41-56.

류영주, 최지연(2010). 주제 중심 통합적 접근을 통한 실과의 지속가능발전교육 프로그램 개발 및 효과. 한국실과교육학회지, 23(4), 95-121.

박경숙, 김영신(2008). 기술-과학 통합모듈 개발과 적용. 실과교육연구, 14(2), 215-232.

박선주(2015). 초등학교 수학과와 관련된 과학과, 사회과, 실과 교과용 도서에 나타난 내용의 연계성 분석. 미간행 석사학위논문, 서울교육대학교 교육전문대학원.

박일수(2017). 백워드 설계 모형을 활용한 간학문적 통합 단원 설계. 통합교육과정연구, 11(2), 47-66.

박형서, 정모근(2005). Deve|opment of an MST Integrated Program for Making a Maglev Hands-on Activity for Higher Elementary School Students. 한국실과교육학회지,18(4),

177-188.

방기혁(2004). 실과 교과의 통합적 운영을 위한 교육내용의 재구성에 관한 연구. 한국실과교육학회지, 17(2), 41-57.

방기혁(2006). 실과교육을 위한 통합 수업 설계 모형 및 전략 개발. 한국실과교육학회지, 19(2), 1-22.

방기혁, 박행모, 김용익, 이성숙, 방교연(2005). 통합교육을 지향한 실과교육과정의 구성 및 운영 방안에 관한 연구. 한국실과교육학회지, 18(3), 29-42.

방기혁(1998). 제7차 교육과정의 통합교과를 통한 실과교육의 통합적 접근. 한국실과교육학회지, 11(1), 375-388.

방기혁, 박행모, 김용익, 이성숙(2015). 창의·인성교육을 위한 융합(STEAM)형 실과교육 프로그램 개발 모형. 실과교육연구, 21(2), 1-23.

배기연, 김정원(2008). 초등학생을 위한 통합적 식품과학 실험 프로그램 개발. 한국실과교육학회지, 21(2), 287-314.

오수정, 류청산(2016). 혁신학교 교육과정의 재구성에 반영된 실과교육 내용의 분석. 실과교육연구, 22(1), 55-75.

원덕재 , 정성봉(2004). 주제 중심의 통합적 접근을 통한 실과의 전통문화 교육프로그램 개발. 실과교육연구, 10(1), 19-40.

윤지현, 방기혁, 김용익(2004). 초등 실과교육과정의 통합적 접근을 위한 모형 개발 및 실천 방안. 한국실과교육학회지,17(3), 111-130.

이기태, 이상혁(2000). 초등학교에서 TSM(Technology Science Mathematics) 통합 프로그램을 통한 실과 교육과정의 통합적 접근에 대한 연구. 실과교육연구, 6(1), 33-45.

이상원, 이지형(2009). 통합 교과적 접근을 통한 초등학교 녹색교육 내용 개발 방안. 한국실과교육학회지, 22(3), 47-70.

이성숙(2017). 통합적 접근 실습 모형 식생활교육 프로그램을 통한 식생활능력 및 오감의 변화. 실과교육연구, 23(2), 23-44.

이수희(2003). 진로교육을 중심으로 한 실과(기술·가정)교과의 통합 가능성 탐색- 미국 유타주 TLC 교육과정과의 비교를 통해-. 교육과정평가연구, 6(1), 247-272.

이순옥, 이상원(2015). 초등실과 '가정생활' 영역의 지속가능발전교육 프로그램 개발 및 효과. 실과교육연구, 21(4), 99-121.

이영숙, 김유정(2010). 통합적 접근을 통한 실과 식생활교육 프로그램 개발. 한국실과교육학회지, 23(4), 245-267.

이윤선, 최지연(2011). 허스트의 사회적 실제이론에 기반한 실과 수업설계 모형 개발. 학습자중심교과교육연구, 11(1), 247-269.

이철현, 한선관(2011). 실과 교과 중심의 STEAM 융합인재교육 모형 개발. 한국실과교육학회지, 24(4), 139-161.

임미옥, 정연옥(2010). 교과통합 진로교육 프로그램이 초등학생의 진로성숙도와 자아존중감에 미치는 영향. 한국실과교육학회지, 23(2), 379-398.

장승희(2015). 초등학교 음식윤리교육 방안 - 실과·도덕과의 통합적 접근을 바탕으로 -. 윤리교육연구, 36, 129-151.

정남용(2014). 실과교과 생명과학 영역에서의 융합교육 실현 방안. 한국실과교육학회지, 27(4), 229-248.

정모근(2001). 실과 학문적 구조의 통합을 위한 주제 통합에 관한 연구. 한국실과교육학회지, 14(3), 1-29.

정모근, 정재영(2001). 초등학교 실과를 중심으로 한 진로교육의 통합적 접근. 한국실과교육학회지, 14(1), 143-164.

정미경(2015). 가정학에서의 융합교육 실현 방안. 한국실과교육학회지, 28(1), 121-141.

정미경(2012). 융합인재교육을 위한 초등 실과 의생활교육 방안. 한국실과교육학회지, 25(3), 217-241.

정재영(2000). 초등학교 실과를 중심으로 한 진로교육의 통합적 접근. 미간행 석사학위논문, 부산교육대학교 교육대학원.

조유진, 강종표, 이상원(2011). 녹색성장 개념을 기반으로 한 초등실과 통합교육프로그램 개발 및 적용. 한국초등교육, 22(2), 33-56.

조은아(2007). 실과교육에서 사회, 미술 교과와의 통합에 관한 연구. 미간행 석사학위논문, 전주교육대학교 교육대학원.

조재주, 최유현, 이소이, 김연진(2011). 기술 교과 중심의 통합, STEM 교육 연구 동향 분석. 한국기술교육학회지, 11(1), 210-227.

조정남(2013) 초등 과학과 수학 및 실과 교과와의 내용 연계도 개발. 미간행 석사학위논문, 서울교육대학교 교육대학원.

최봉섭, 이시원(2004). 아동의 만들기 체험활동을 위한 TSM 통합교육 프로그램 개발. 한국실과교육학회지, 17(3), 191-205.

최영숙(2007). 실과를 중심으로 한 다른 교과와의 통합적 지도 방안 연구. 미간행 석사학위논문, 전주교육대학교 교육대학원.

최영재(2013). 실과 정보 STEAM 교육이 초등학생의 정의적 특성에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 경인교육대학교 교육대학원.

최유현(2002). 실과교육에서의 문제중심학습에 기초한 통합적 수업 설계 전략. 한국실과교육학회지, 15(4), 29-40.

최유현(2004). 실과(기술·가정) 교육과정에서 정보통신기술(ICT)의 통합적 수용방안. 한국실과교육학회지, 17(1), 127-139.

최유현, 나승일, 김종우(2003). 실세계 및 타교과와의 통합적 학습 지도를 위한 실과 교육 자료 개발 연구. 한국기술교육학회지, 3(2), 132-144.

최지연(2006). Dewey의 경험에 터하여 고찰한 실과 교육에서 통합적 접근의 당위성. 한국실과교육학회지, 19(1), 41-56.

최지연,이상원,황동국,이태석(2013). 초등학생을 위한 지속가능발전교육 프로그램 개발. 실과교육연구, 19(2), 169-194.

한정희(2008). 실과를 중심으로 한 통합교육적 진로인식프로그램의 개발과 적용. 미간행 석사학위논문, 부산교육대학교 교육대학원.

허은영, 최지연(2011). 초등학교 실과 '가정생활'영역 교육 내용에 터한 다문화 실과교육 프로그램 개발. 한국실과교육학회지, 24(2), 165-194.

토론 : 교과 통합에 실과교육은 어떠해야 하는가?

세계의 두 측면: 실과교육에서 통합의 지향점

김 재 호 (경인교대 교수)

먼저, 어려운 주제에 대하여 다양한 방향의 탐색을 통하여 좋은 원고를 작성하여 주신 발표자께 감사드립니다. 발표 원고를 읽어나가는 동안 저는 한 권의 잘 쓰여진 책을 읽는 듯한 느낌이 들었습니다. 발표 내용을 제가 잘 이해하였는지에 대해서는 확실한 자신이 없지만, 제가 이해한 정도 내에서 토론 원고를 작성해 보았습니다.

발표자께서는 통합의 개념과 여러 가지 통합의 유형에 대해 고찰한 다음, 실과교육에서 통합 관련 연구가 어떻게 나타나고 있는지 분석하였고, 실과교육에서 통합의 지향점에 대해서 제시하였습니다. 발표자께서 결론적으로 말씀하시는 바는 마지막 부분에 잘 나와 있는 것 같습니다.

> 그동안 실과교육에서는 어떻게 하면 실과의 각 교육내용을 통합하여, 혹은 타 교과와 연계하여 학생들에게 효율적으로 가르칠 수 있는가에 국한하여 통합의 문제를 다루어왔다. 그러나 중층의 세계를 가정한 구조 하에서는 실과 교과 내용들이 어떠해야 학생의 마음과 교육내용의 통합을 이루게 되는지 검토해야 하고, 가정, 기술, 농업 등 상이해 보이는 실과의 교육내용들이 한 데 어우러져 그것들이 어떻게 학생의 전인적 성장에 기여하게 되는가를 설명하는 방식으로서 통합을 논의할 수 있다.

지금까지 교과통합 또는 통합교육이라고 한다면 원고 내용처럼 그동안은 어떻게 교육내용을 통합하여 (그것이 타 교과들간의 연계이든, 교과 내에서의 연계이든) 학생들에게 가르칠 것인가의 방법론적인 측면에 대개 머무르고 있었다는 데에 깊이 공감합니다. 초등학교 저학년 교과서가 통합적으로 구성되고, 2015 개정 교육과정에서 과학 교과와 사회 교과가 통합적으로 재구성되었고, 실과 교과에서도 이러한

통합에 대한 논의가 지속적으로 이루어져 왔지만 그럴 때마다 대부분 그 당위성과 철학에 대한 논의는 깊은 수준에서 이루어지지 못하고 몇 가지 유형에 따라 어떻게 구성할 수 있는지에 주로 초점이 맞추어져 온 것 같습니다. 또한 그러하다보니 실과 교과의 통합을 이야기하는 논의들이 다양한 곳에서 널리 공감되지 못하여 온 것으로 생각됩니다.

발표자의 원고를 '공부'하면서 이제 실과 교과에서 통합을 논의할 때 던지는 질문의 종류가 달라져야 겠다는 생각이 들었습니다. 즉, 지금까지 실과 교과의 통합에서 주로 던지던 질문이

'실과 교과에서 통합이 이루어져야 하는가?'

'실과 교과에서 통합이 어떠한 방식으로 이루어져야 하는가?'

'실과 교과에서 통합이 된다면 어떤 내용과 방법으로 이루어져야 하는가?'

등 이었다면 앞으로는 (지금 단계에서는)

'실과 교과가 학생들의 전인적 성장에 기여하고 있는가?'

'학생들의 전인적 성장을 위하여 실과 교과 통합이 필요한가?'

'학생들의 마음과 실과교과 내용들이 통합을 이루기 위해서는 어떠해야 하는가?'

와 같은 질문들이 먼저 선행되어야 할 것입니다.

또한, 서론에 제시하신 미국교육학회 프로젝트의 예시에 대해서도 곱씹어 볼 필요가 있는 것 같습니다.

> 연구 제목의 변경에 대한 저자들의 설명은 통합된 경험을 학생에게 제공해주는데 있어 교사가 할 일은 모든 지식이 통합된 어떤 관점을 주는 데에 있는 것이 아니라 학생들이 스스로 통합할 수 있는 능력을 개발해 주는데 있기 때문이라는 것이다.

통합을 한다고 하였을 때도 우리가 먼저 고민해야 할 것은 학생들이 스스로 그것을 잘 할 수 있도록 그 능력을 개발해 주는 것이 더 근본적인 것이며, 더 중요한 것이고, 그 '기본'을 잊지 않는 것이 교육자들의 중요한 역할일 것이라고 생각됩니다.

다시 한 번 발표자께 감사드리며, 이상으로 부족한 토론을 마칩니다. 감사합니다.

주제발표Ⅲ

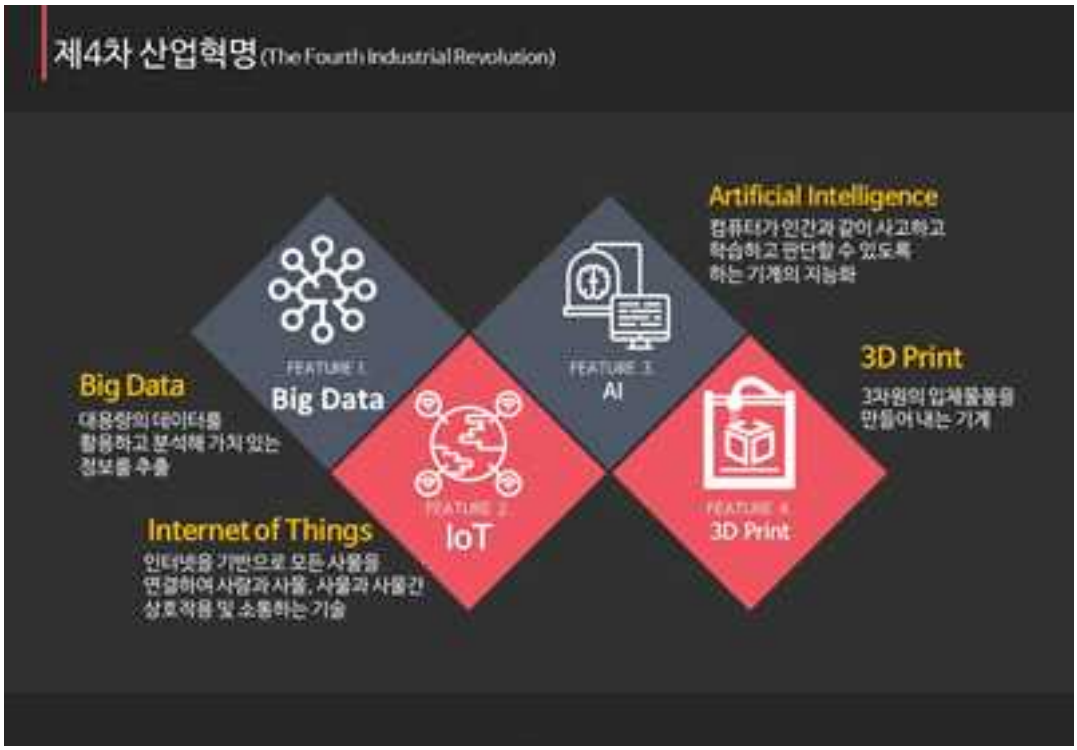
교사들이 인지하는 실과교육의 미래는 어떠한가?

김 재 원 (평택부용초 교사)

INTRO
"欲知未來 先察已然."
"욕지미래 선찰이연" 〈명심보감〉
"미래를 알고 싶다면 먼저 지난 일을 살펴보라."

CONTENTS
Part1.
4차산업혁명과
메이커스운동
Part2.
환경오염에
대한 자각
Part3.
안전교육 강화
Part4.
본질로 돌아가서
Part5.
현장교사가
생각하는 미래

제4차 산업혁명 (The Fourth Industrial Revolution)
"모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 진화"
(다보스 포럼 2016)
1
STEP 1
제 1차 산업혁명
18세기
증기기관 기반의
기계화 혁명
2
STEP 2
제 2차 산업혁명
19~20세기 초
전기에너지 기반의
대량 생산 혁명
3
STEP 3
제 3차 산업혁명
20세기 후반
컴퓨터와 인터넷 기반의
지식 정보 혁명
4
STEP 4
제 4차 산업혁명
21세기 초반~
정보통신기술기반의
초연결, 초지능화
융합 혁명


제4차 산업혁명 (The Fourth Industrial Revolution)
Artificial Intelligence
컴퓨터가 인간과 같이 사고하고
학습하고 판단할 수 있도록
하는 기계의 지능화
FEATURE 1
Big Data
Big Data
대용량의 데이터를
활용하고 분석해 가치 있는
정보를 추출
FEATURE 3
AI
3D Print
3차원의 입체물품을
만들어 내는 기계
FEATURE 2
IoT
Internet of Things
인터넷을 기반으로 모든 사물을
연결하여 사람과 사물, 사물과 사물간
상호작용 및 소통하는 기술
FEATURE 4
3D Print

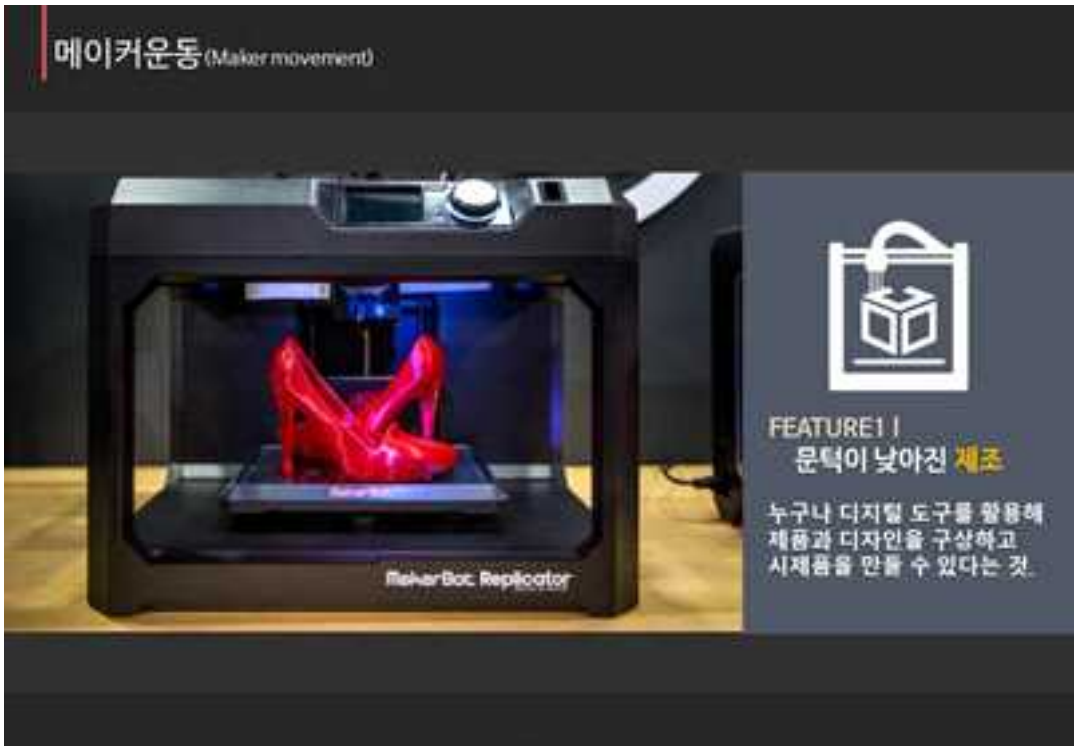
메이커운동 (Maker movement)
DO
IT
YOURSELF

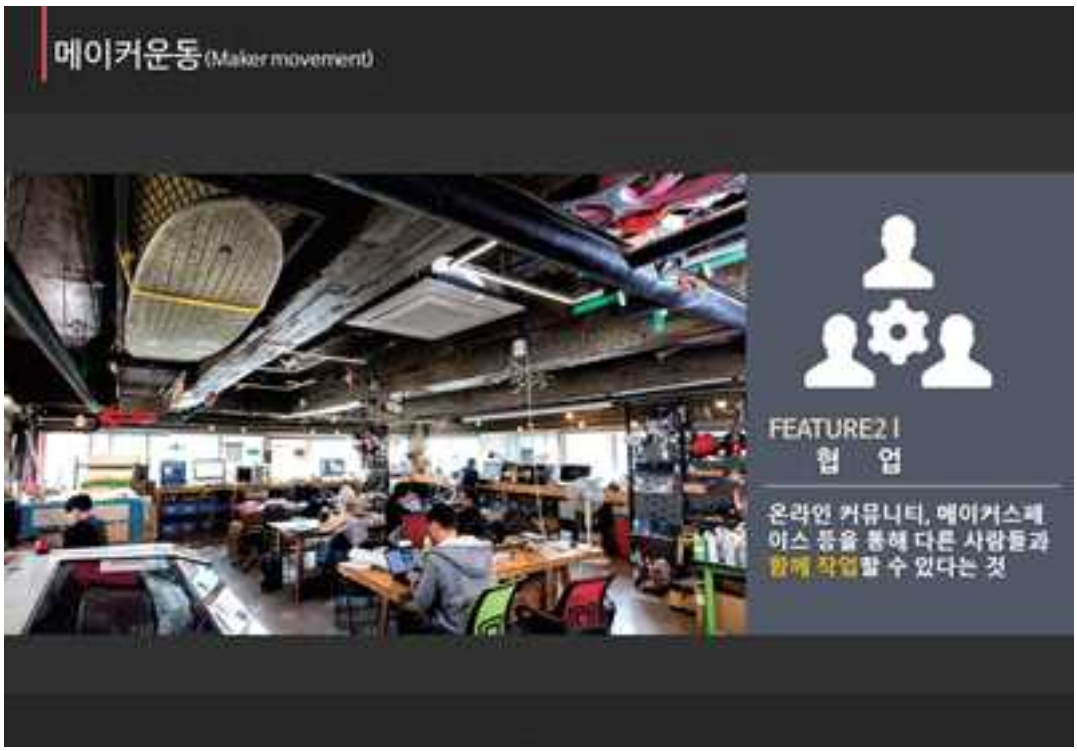
메이커운동 (Maker movement)
"Homo Faber."
(Henri-Louis Bergson)
"인간의 본질을 도구를 사용하고 제작할 줄
아는 점에서 파악하는 인간관"

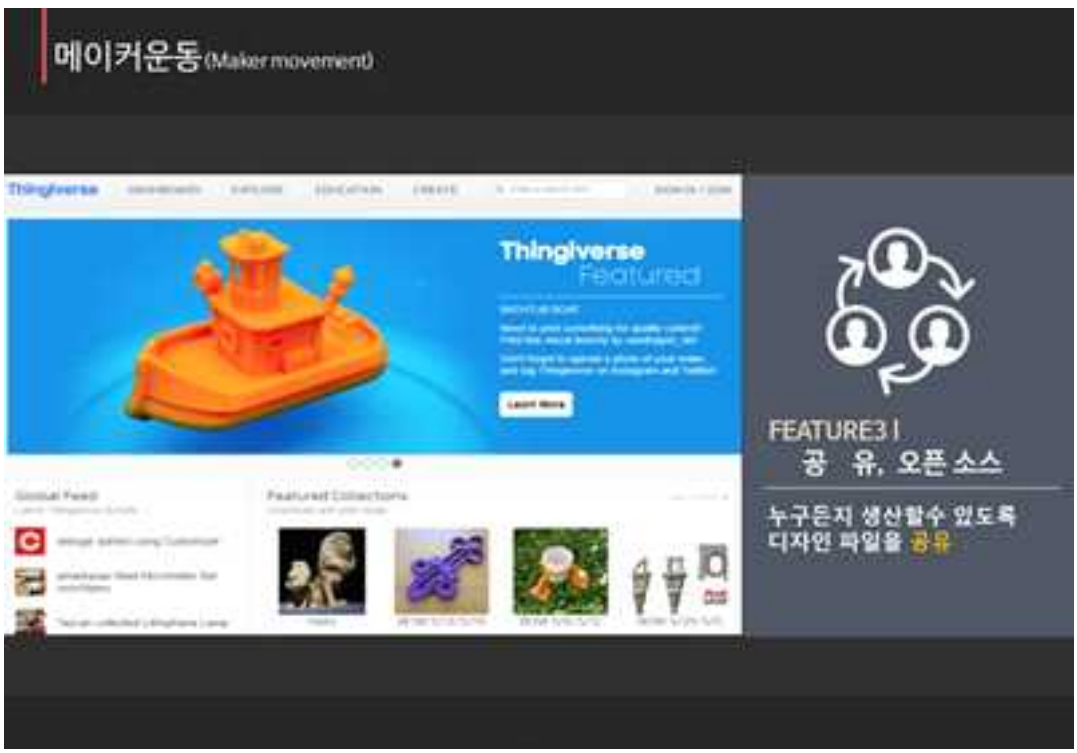
메이커운동 (Maker movement)
"Maker."
〈Dale Dougherty - Make 미디어 설립자〉
"제작방식에 관계 없이 우리는 모두 만드는 사람"

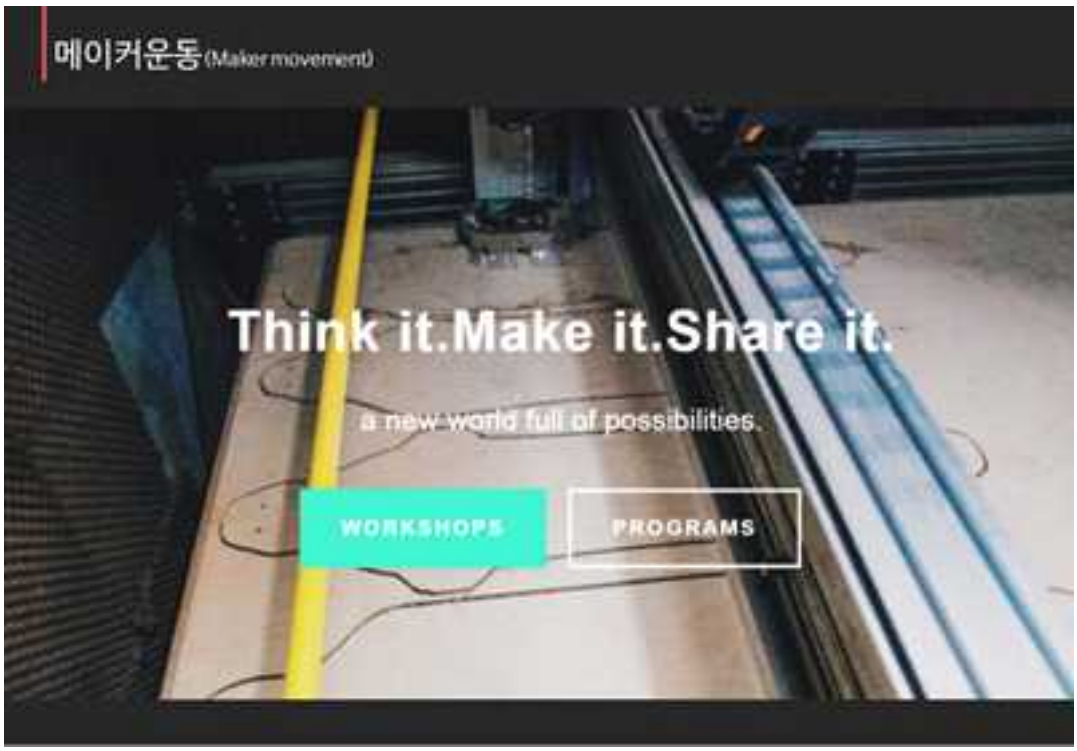
메이커운동 (Maker movement)
"Maker."
〈Chris Anderson- Makers 저자〉
"다가올 새로운 산업혁명을 주도하며,
제품 제작 및 판매의 디지털화를 이끄는 사람이나 기업"

메이커운동 (Maker movement)
"Maker."
(Mark Hatch - Tech Shop)
"발명가, 공예가, 기술자 등 기존의 제작자 카테고
리에 구속 받지 않으며, 손쉬어진 제작기술을 응용
해서 폭 넓은 만들기 활동을 하는 대중"


메이커운동 (Maker movement)
MakerBot Replicator
FEATURE1 |
문턱이 낮아진 제조
누구나 디지털 도구를 활용해
제품과 디자인을 구상하고
시제품을 만들 수 있다는 것.


메이커운동 (Maker movement)
FEATURE2 I
협 업
온라인 커뮤니티, 메이커스페이스 등을 통해 다른 사람들과 함께 작업할 수 있다는 것


메이커운동 (Maker movement)
Thingiverse
Featured
FEATURE3 I
공 유, 오픈 소스
누구든지 생산할수 있도록 디자인 파일을 공유


메이커운동 (Maker movement)
Think it.Make it.Share it.
a new world full of possibilities.
WORKSHOPS
PROGRAMS

환경오염에 대한 자각 (Environmental pollution)
지구온난화의 위협, 사라지는 섬
투발루, 몰디브
"다른 나라가 잠긴대요"

환경오염에 대한 자각 (Environmental pollution)
"북극곰이 죽어가요"
나와는 상관없는 간접경험

환경오염에 대한 자각 (Environmental pollution)
"내가 먹는 물에
미세플라스틱이 있대요."

환경오염에 대한 자각 (Environmental pollution)
"내가 숨쉬기가 힘들어요."
"나가서 놀고 싶어요."
나와 상관있는 직접경험

안전교육 강화 (Safety Education)
공통점은?

안전교육 강화(Safety Education)
"실과 실습을 교실에서(68.6%)."
(이윤정, 김지숙, 송현순 (2015))
실과실습실 교구·설비 실태 조사

안전교육 강화(Safety Education)

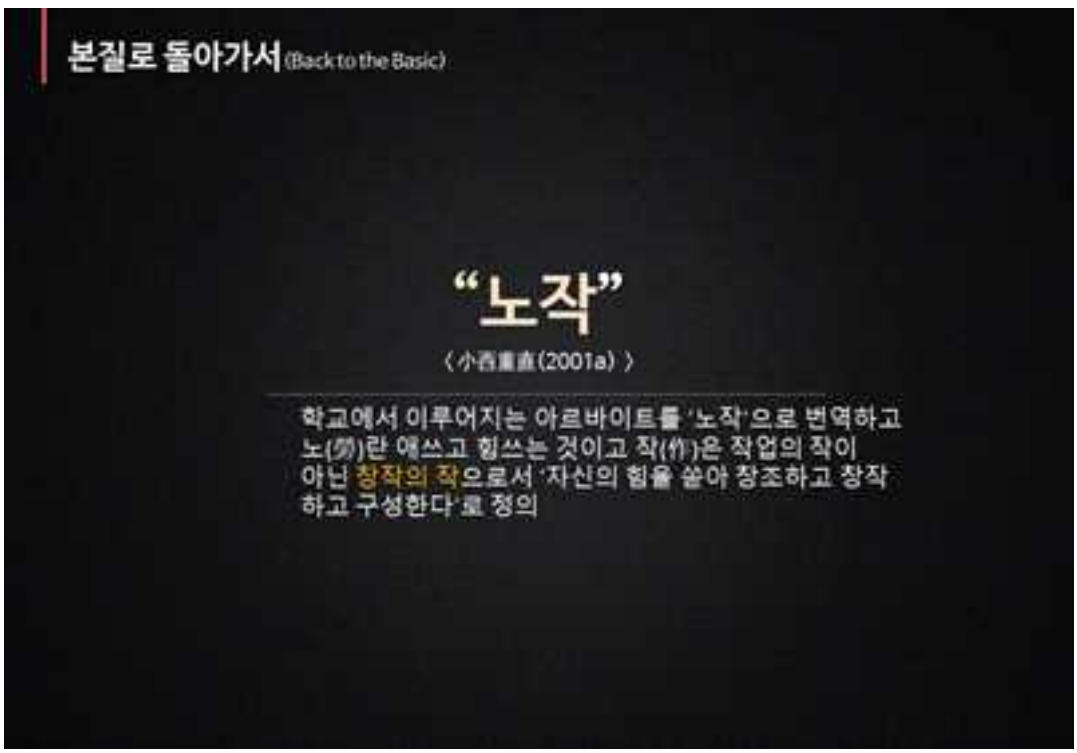
안전교육 강화(Safety Education)
"위험해?"

안전교육 강화(Safety Education)
청원진행중
초중고 체험학습 및 수학여행, 수련회 폐지 청원
참여인원 : [45,277명]
청원진행중

안전교육 강화(Safety Education)

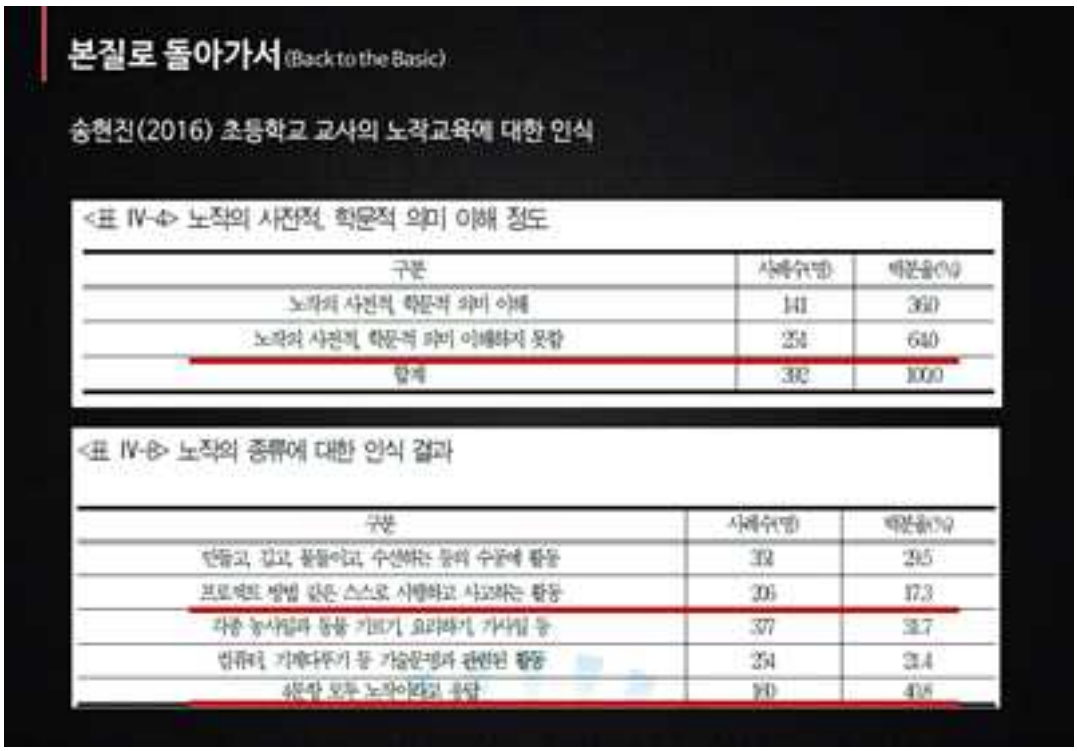
안전교육 강화(Safety Education)

본질로 돌아가서 (Back to the Basic)
"실과는 내용이 계속 바뀌는 것 같아요.
다른 교과는 내용의 수준이나 표현이 변한다면
실과는 아예 사라지고 새로운 것이 생겨요."
-동료교사와의 대화 속에서-


본질로 돌아가서 (Back to the Basic)
"노작"
〈小西康裕(2001a)〉
학교에서 이루어지는 아르바이트를 '노작'으로 번역하고
노(勞)란 애쓰고 힘쓰는 것이고 작(作)은 작업의 작이
아닌 창작의 작으로서 '자신의 힘을 쏟아 창조하고 창작
하고 구성한다'로 정의

본질로 돌아가서 (Back to the Basic)
"노작"
〈김기민 (1992)〉
내적만족, 사회적 관련, 창조적 변용의
세 가지 차원에서 놀이와 노동과
구별되는 활동

본질로 돌아가서 (Back to the Basic)
노동
텃밭가꾸기
목공
바느질
"노작"
노력
제작
땀
결실
만들기
현장 교사들과의 대화 속에서


본질로 돌아가서 (Back to the Basic)
송현진(2016) 초등학교 교사의 노작교육에 대한 인식
<표 Ⅳ-4> 노작의 사전적, 학문적 의미 이해 정도
구분 사례수(명) 백분율(%)
노작의 사전적, 학문적 의미 이해 141 36.0
노작의 사전적, 학문적 의미 이해하지 못함 254 64.0
합계 392 100.0
<표 Ⅳ-8> 노작의 종류에 대한 인식 결과
구분 사례수(명) 백분율(%)
만들고, 길고, 물들이고, 수선하는 등의 수공에 활동 392 29.5
프로젝트 방법 같은 스스로 사행하고 사고하는 활동 396 17.3
각종 농사일과 동물 기르기, 요리하기, 가사일 등 377 28.7
컴퓨터, 기계다루기 등 기술문명과 관련된 활동 354 23.4
4문항 모두 노작이라고 응답 340 40.5

본질로 돌아가서 (Back to the Basic)
"(창의적인)+노작"
(〈2015개정 실과교육과정〉)
초등학교 '실과'는 실천적이고 창의적인 노작활동을 통하여 일상생활에 필요한 지식, 기초생활능력, 가치 판단력 등을 함양하여 스스로 생활을 개선할 수 있도록 한다.

본질로 돌아가서(Back to the Basic)

본질로 돌아가서(Back to the Basic)
"(학생 중심의 창의적인)+노작"
노작활동의 산출물은 교사가 보기엔 창의적이 아닐 수
있지만 학생의 입장에서 창의적일 수 있다.

현장교사가 생각하는 미래(Think about Future)
통합된 교육과정의 실생활의 다양한 맥락(주제)을 제공

Think it. Make it. Share it!
열정을 가지고 다가가는 교사
평택 부용초등학교 김재원
Passionclass@daum.net

토론 : 교사들이 인지하는 실과교육의 미래는 어떠한가?

장 익 준 (대구동호초 교사)

최근 '재활용 쓰레기'대란, 스티로폼 수거 거부 사태가 우리사회에 큰 혼란을 가져왔던 적이 있었다. 이를 단순하게 재활용 쓰레기 수거를 거부한 관련업체의 문제만으로 여기기보다는 우리를 충격으로 빠뜨리는 환경문제 사례들을 더 찾아보고 관심을 갖는 것이 훨씬 의미 있는 일일 것이다. 이 경우처럼 자원의 재활용, 나아가 환경 문제에 대한 관심은 국민들의 바람직한 생활습관 형성으로부터 기인한다고 할 수 있다. 기초생활 습관 형성에 있어 실과교육이 왜 중요한지를 대변하는 사회적 이슈였던 것이다.

파워포인트 자료만으로 발표자의 논의를 충분히 이해하기 어려웠다는 점을 밝히며, 교사의 입장에서 바라보는 실과교육의 미래에 대해 토론을 시작하고자 한다.

발표자는 실과교육의 미래를 생각해 보기에 앞서 제4차 산업혁명 시대의 기술적 발전에 대해서 먼저 언급을 하였다. 인공지능 기술은 4차 산업혁명의 핵심기술로 많은 기술들을 생겨나게 하거나 기존의 기술을 비약적으로 발전시키는 원동력이다. 빅데이터는 이러한 인공지능을 교육현장에 적용시킬 수 있는 혈관과 같은 존재이다. 차원이 다른 방대한 규모와 다양한 형태의 자료로 존재하며 교육현장에 활용될 수 있는 가치가 매우 높다. 따라서 교사들은 빅데이터에 대해서 높은 관심을 가지고, 학생들에게 활용가치와 활용방법에 대해 설명할 수 있을 정도의 전문적인 지식을 함양할 필요가 있다. 가상현실과 증강현실 역시 교육 및 학습 분야까지 확장되어 활용되고 있다. 이들은 사용자와의 원활한 상호작용을 가능하게 하고 이해를 쉽게 하기 위한 인터페이스를 적용하여 내용에 대한 몰입감과 흥미 유발이 가능하도록 한 특징이 있다. 이 외에도 사물인터넷과 3D 프린팅기술 역시 교육현장에서 다양하게 활용되고 있으며, 이들은 모두 학생들의 흥미를 유발시켜 창의적 역량의 발전을 이끌어 내고 있다는 선행연구들이 많이 있다.

4차 산업혁명으로 인해 각광 받는 여러 가지 기술들이 실과교과를 가르치는 교사들에게 요구하는 것은 이전과는 다른 종류의 지식이다. 교사들은 교육 현장에 이러한 기술적인 요소들을 어떻게 활용할 것인지를 결정해야 하는 중요한 역할을 맡고 있다. 이렇듯 급변하는 기술에 대해 고도의 전문적 지식을 함

양하고 그것을 현장에 적용시키기 위해서는 교사의 헌신과 노력이 필요한데, 이것의 밑바탕이 되는 것이 바로 교사의 관심이다.

교사의 관심을 알아보기 위한 방법으로 관심중심모형(CBAM: Conterns-Based Adoption Model)이 있다. 이는 교육분야의 혁신과 변화에 대해 개인의 기대를 포함한 관심(Concern)과 실행수준(Level of Use)이 어느 정도인지 평가하는데 쓰인다. 이와 반대로 교육의 혁신적인 변화에 대해 교사들이 저항감을 가지기도 한다. 이를 혁신저항(Innovation Resistance)이라고 하며, 이는 학교의 변화나 혁신을 성공적으로 불러오는데 있어 중요한 요인이 되기도 한다.

교육현장에 변화를 일으키는 새로운 기술이나 매체의 등장에 대해 교사가 반응하는 양상은 이전부터 많은 연구들의 소재로 활용되었으며, 이러한 연구를 통해 교사의 태도나 관련 요인들을 교육현장에 적용시키는데 중요한 정보가 되기도 하였다. 학교현장에 적용되고 있는 새로운 기술들을 교사들이 얼마나 관심을 가지고 받아들이고 있는지 제대로 알아야 실과교육도 보다 긍정적으로 발전할 수 있을 것이다.

또한, 발표자는 시대적인 변화 속에서 교육 현장에 강화되고 있는 환경오염에 대한 자각과 안전교육 강화 등도 예로 들면서 학교현장에서 실과수업이 이루어지고 있는 현실을 파악하고자 하였다. 이렇게 학교현장에서 교사들이 인지하는 실과교육의 미래에 대해 발표를 하였지만 보다 구체적인 지표와 사례를 가지고 현장의 실태를 명확하게 제시해 주었으면 어떨까 하는 아쉬움도 든다.

발표자가 처음에 인용한 「欲知未來 先察已然(미래를 알고 싶다면 먼저 지난 일을 살펴보라)」에서처럼 우리가 실과교육의 미래를 예측하기에 앞서 지금 현재 학교현장에서 느끼고 있는 실과교육의 실태를 되짚어 보고, 실과 교과의 본질을 돌이켜 본다면 실과 교육의 긍정적인 미래를 예측해 볼 수 있다는 점에는 발표자와 생각을 같이한다.

학교현장에서 많은 교사들은 실과교과에 대해 '어렵다, 힘들다, 부담스럽다'는 생각을 갖고 있다. 이는 타 교과와 달리 매 시간 교사가 준비해야 할 내용이 많아 준비하는데 있어 어려움을 느끼고 있으며, 교사의 기초기능 연마와 숙달이 뒷받침이 되어야 지도할 수 있는 내용이 많음에도 불구하고 그렇지 못하다는 현실에 기인한다고 볼 수 있다.

그렇지만 융합, 스마트, 로봇, 생명과학, 인공지능, 소프트웨어교육, 식습관의 변화, 환경문제, 유연한 업무환경에 따른 진로탐색, 조직의 효율성 등이 점점 요구되고 있는 사회 변화 속에서 실과교과의 영향력은 높아져야만 한다. 대다수의 교사들은 실과교육의 중요성에 대해서는 공감하며, 시대적 변화에 따라 보다 현실적인 소재로 실과교육의 내용이 바뀌어야 한다는 등의 관심을 가지고 있다. 그러려면 스마트 의복, 자연친화적인 농업생명과학, 편리한 소비생활 등 여러 기술이 실생활 대부분에 접목되는 상황을 통해 의식주 전반의 질을 높여주는 방향으로 나아가야 한다. 또한, 이러한 소재를 쉽게 가르칠 수 있는 교육여건이 마련되기를 바라고 있으며, 전문성을 함양할 수 있는 다양한 기회가 제공되어 혁신저항이

줄어들기를 희망하고 있다. 통합과 융합이 가장 잘 어울리는 과목이 바로 실과이다. 실과교과를 가르치는 교사들이 주체가 되어 변화하는 사회를 빨리 수용하고 적용하려는 노력을 기울여야 할 것이다.

개개인이 가지고 있는 지식을 모으면 뛰어난 엘리트 하나의 지식보다도 그 양과 수준이 훨씬 더 커진다는 것을 집단지성이라 한다. 자신의 지식과 타인의 지식 가치를 인정하는 것을 바탕으로 각 개인이 집단적 프로젝트에 참여하도록 하여 집단지성을 형성할 수 있다. 미래 사회의 변화에 빨리 적응하고 대처하기 위해 많은 교사들이 상호작용하면서 집단지성에 기반을 둔 교육을 펼쳐나가야 할 것이다. 다양한 학문과 영역으로 이루어진 실과교육에서는 문제해결을 위해 여러 교사들이 협력해야 하는 경우가 많은데, 바로 집단지성을 통한 상호작용이 미래 실과교육의 발전에 긍정적인 영향을 미칠 것이라 생각한다.

발표자는 변화하는 시대적 상황에 맞게 학교 현장에서 실과교육을 바라보는 관점을 바꿈으로서 실과교육의 발전적인 미래상을 제시하고자 하였으며, 실과교육의 본질에 대한 반성적인 고찰에 관하여 시사점을 제공해 주었다.

이러한 발표자의 생각에 토론자는 깊이 공감하며 본 주제에 대해 오랜 시간 고민하고 연구한 발표자께, 실과교육에 큰 관심을 가지고 열심히 교육하고 있는 현장의 교사들을 대신하여 깊은 감사의 말씀을 전하며 이 글을 마치고자 한다.

포스터

초등학교 범교과학습 동물보호교육 모듈개발에 관한 연구

이영기(구미문성초등학교) / 손장호(대구교육대학교)

1. 연구목적 : 본 연구는 동물보호교육을 위한 수업 목표를 설정하고, 개발 모형을 구안, 2015개정 교육과정의 범교과학습에 적용할 수 있는 교육 프로그램을 개발하였다.

2. 연구방법 : 2015 개정 교육과정의 10개의 범교과학습 주제 외, 사회적 경제, 동물보호 및 복지, 노동인권, 한자·정보통신 활용 교육의 4개를 추가 14개로 구성(교육부, 2018)[9], 이중 동물보호 복지교육에 필요한 교육모듈을 2015 정 교육과정의 성취기준에 근거하여 개발하였다.

3. 동물보호 및 복지 프로그램 구성

〈표 1〉 동물보호교육 프로그램 내용 영역

내용 영역	내용 요소
동물 복지	동물의 5대 자유, 동물의 욕구, 동물의 지각력
공감과 돌봄	공감, 생명존중, 돌봄
책임	동물에 대한 윤리적 시민의식, 동물 학대 예방, 우리 사회의 동물복지

자료 : 동물보호교육 내용 영역 분류, (사)동물보호시민단체 카라(KARA: Korea Animal Rights Advocates).

<표 2> 동물보호교육 프로그램 구성

구 성	학년군	차시	주 제	내용 영역
창의적 체험활동 연계형	1~2	1	함께하는 반려동물	공감과 돌봄
		2	반려동물의 생활환경	동물 복지
		3	위기의 반려동물	책임
		4	모두가 행복한 삶	
교과 +창의적 체험활동 통합형	3~4	1	신기한 능력의 동물	공감과 돌봄
		2	동물원에 사는 동물의 생활환경	동물 복지
		3	위기의 야생동물	책임

9) 2015 개정 교육과정의 현장 안착을 위한 범교과 학습 주제 활성화 자료 개발

구 성	학년군	차시	주 제	내용 영역
		4	모두가 행복한 삶	
교과 연계형	5~6	1	함께하는 경제동물	공감과 돌봄
		2	경제동물의 생활환경	동물 복지
		3	모두가 행복한 농장	책임
		4	모두가 행복한 미래	

4. 연구의 주요 결과

동물보호교육과 관련한 2015개정 교육과정의 성취기준을 분석한 결과, 동물보호에 대한 내용이 매우 적고, 체계성이 부족하다는 사실을 알 수 있었다. 본 연구결과는 동물보호교육의 체계성을 강조하였으며 구체적인 교육적 효과로, ① 생명체에 대한 책임의식 회복. ② 지속가능발전에 근거한 생물다양성 가치의 인식 제고, ③ 생명존중에 기반한 생명 감수성 교육 및 ④ 생명존중 교육 내실화에 기여 등이 기대된다.

포스터

학생무료변리제도를 활용한 특허출원과정교육이 초등학생의 발명태도에 미치는 영향

김민찬(경산압량초등학교) · 정진현(대구교대)

1. 연구목적 : 이 연구의 목적은 초등학교 발명교육에서 학생무료변리제도를 활용한 특허출원과정교육이 초등학생의 발명태도에 미치는 영향을 검증하는데 있으며, 나아가 학생 발명교육에서 특허출원과정교육을 학생무료변리제도를 통해 보다 보편화시킬 수 있는 방법에 대한 연구의 틀을 마련함에 있음.

2. 연구방법

가. 연구 대상 : 경산 소재 ○○초등학교 4~5학년 2개 학급의 45명(실험반 21명, 비교반 24명)

나. 측정 도구 : 임형규(2012)가 개발한 발명에 대한 태도 검사 도구 활용. Cronbach's α = .949

3. 진로교육 프로그램 구성

차시	주제	활동내용
1	발명대회 안내	[활동1] 대한민국학생발명전시회 [활동2] 전국학생과학발명품경진대회 [활동3] 대회 수상작품 확인
2	발명과 발명기법	[활동1] 발명의 개념과 중요성 알기 [활동2] 발명기법 알기 [활동3] 발명기법 적용하기
3	지식재산권 교육	[활동1] 지식재산권의 개념과 중요성 알기 [활동2] 특허와 실용신안 검색방법 알기 [활동3] 특허상담방법 알기
4~7	발명아이디어 창출 및 개선	[활동1] 발명문제 확인하기 [활동2] 발명문제 해결하기 [활동3] 특허 검색하기 [활동4] 특허 상담하기
8~9	발명아이디어 작성	[활동1] 학생무료변리제도 알기 [활동2] 관련 서식 작성방법 알기 [활동3] 발명아이디어 작성하기

4. 연구의 주요 결과

가. 실험반의 전후 발명태도검사 점수를 검증한 결과, 발명태도 전체 및 하위영역인 관심적・인지적・정서적 태도 영역이 모두 통계적으로 의미 있는 차이가 있었음.

나. 실험반과 비교반의 발명태도검사 결과를 비교 검증한 결과, 발명태도 전체 및 하위영역인 관심적・인지적・정서적・실천적 태도의 전 영역이 모두 통계적으로 의미 있는 차이가 있었음.

다. 활동 소감문을 통해서 학생무료변리제도를 활용한 특허출원과정교육 프로그램이 학생들의 발명태도를 긍정적으로 변화시킴을 확인함.

라. 따라서 학생무료변리제도를 활용한 특허출원과정교육이 초등학생들의 발명태도 향상에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인함.

포스터

TRIZ 발명교육 프로그램이 초등학생의 창의성에 미치는 영향

이근돈(경북단포초등학교) · 정진현(대구교대)

1. 연구목적 : 이 연구의 목적은 TRIZ 발명교육 진로교육 프로그램이 초등학생의 창의성 향상에 미치는 효과를 검증하는데 있음

2. 연구방법

가. 연구 대상 : 경산 소재 ○○초등학교 6학년 2개 학급의 46명(실험집단 23명, 비교집단 23명)

나. 측정 도구 : 김춘일(2004)이 개발한 '아동 창의성 검사 - 초등학교 고학년용'을 활용. Cronbach's α = .67

3. 발명교육 프로그램 구성

차시	차시명	TRIZ 원리	수업 주제	실시일
1	쪼개기	분할 (Segmentation)	정리가 수월한 사물함 구상하기	2017. 8. 30. (수)
2	뽑아내기	추출(Extracting)	짐을 들고도 쉽게 사용할 수 있는 버스 손잡이 구상하기	
3	부분을 다르게 하기	국소적 품질(Local Quality)	정리정돈이 잘 되고 사용이 편리한 빗자루 솔 구상하기	2017. 9. 6. (수)
4	비대칭 만들기	비대칭 (Asymmetry)	작은 힘으로도 쉽게 사용할 수 있는 물통 구상하기	
5	포개기	포개기 (Nesting)	탈부착 없이 쉽게 사용할 수 있는 진공청소기 솔 구상하기	2017. 9. 13. (수)
6	반대로 하기	반대로 하기 (Do it in Reverse)	쓰레기 봉지를 가장 효율적으로 사용할 수 있는 쓰레기통 구상하기	
7	입체로 만들기	차원 바꾸기 (Transition into a new dimension)	고개를 숙이지 않고 편하게 책을 볼 수 있는 책상 구상하기	2017. 9. 20. (수)
8	스스로 하게 만들기	셀프서비스 (Self Service)	자동으로 물기를 제거하고 정리되는 욕실 슬리퍼 구상하기	
9	하나로 여러 기능하기	다용도 (Universality)	휴대와 사용이 편리한 수학시간 제도용품 구상하기	2017. 9. 27. (수)
10	미리하기	사전 조치 (Prior Action)	자동 강아지 사료 배급 장치 구상하기	
11	움직이게 하기	자유도 증가 (Dynamicity)	많은 양의 용기도 쉽게 사용할 수 있는 냉장고 구상하기	2017. 10. 11. (수)
12	해로운 것을 이롭게 하기	전화위복 (Convert Harm into Benefit)	청결하고 효율적으로 사용할 수 있는 비누 받침대 구상하기	

4. 연구의 주요 결과

가. 두 집단 간 창의성 평균 점수의 향상도를 비교할 때 실험집단의 향상도가 좀 더 높다는 것을 확인 할 수 있었지만 유의한 결과로 보기엔 너무 작은 차이로 TRIZ 발명교육 프로그램이 초등학생의 창의성 향상에 미치는 영향은 매우 미비함.

나. 창의성 하위 요소 중 독창성의 향상도에서 차이가 가장 크다는 점을 통해 TRIZ 발명교육 프로그램이 독창성의 향상에 미치는 영향이 가장 크다고 사료됨.

다. TRIZ 발명교육 프로그램이 초등학생의 창의성 향상을 위한 효과적인 프로그램으로 활용되기에는 무리가 있으며 좀 더 개선의 필요성이 있음을 확인함.

포스터

중학생 학부모를 위한 자녀이해 프로그램 모형 개발

최문자(한국교원대 대학원) / 이건남, 최지연(한국교원대학교)

1. 연구목적

이 연구의 목적은 중학교1, 2학년 자녀를 둔 학부모가 자신의 이해를 통해 자녀를 이해함으써 부모자녀 관계가 긍정적으로 형성되어 같이 성장할 수 있도록 돕는 자녀이해 프로그램의 모형을 개발하는데 있다.

2. 연구방법

가. 문헌연구 : 주로 이론적 배경이 되는 자녀이해 부모교육 프로그램을 문헌연구로 조사하였다. 첫째, 모형의 단계별 내용요소를 도출하기 위해 자녀이해 부모교육 프로그램을 고찰하였다. 둘째, 프로그램 모형 개발을 위해 평생교육 프로그램 개발의 모형을 개념, 모형개발 절차를 분석하였다. 셋째, 중학생 학부모를 위한 프로그램의 구성요소와 프로그램 개발 절차모형을 구안하였다.

3. 연구결과

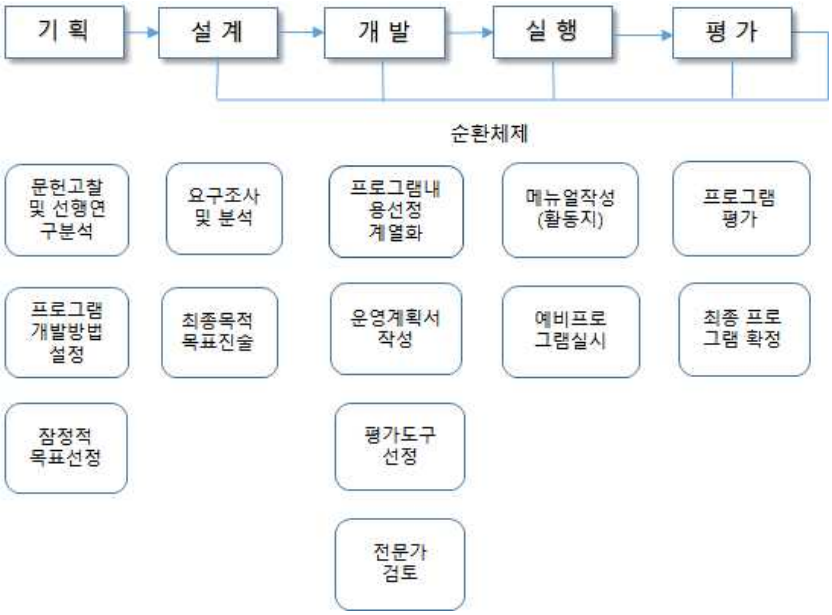
가. 중학생 학부모를 위한 프로그램의 구성요소

<표1> 잠정적 목표와 세부영역

프로그램의 목적			
부모 자신의 이해를 통해 자녀에 대한 이해와 지식을 증진시켜 자녀와 긍정적인 관계 형성			
잠정적 목표			
첫째, 부모로서 자신의 이해와 자녀의 발달 특징 이해하기 둘째, 자녀와의 효과적인 의사소통 셋째, 공감을 통한 자녀이해			
잠정적 목표	중 영역	세부영역	내 용 요 소
부모로서 자신의 이해와 자녀의	부모 자신의 이해	자기이해 확장	-부모됨의 어려움을 토론하며 불안해소 -인생곡선을 통한 어린시절 이해
		성격검사	-에니어그램 test

발달 특징 이해하기	자녀이해		-성격 유형별 활동
		청소년 발달 특성	-시기별 발달 특징 알기 -가족발달 단계 알기
		성격 유형 알기	-자녀의 성격유형 알기 -자녀 유형별 이야기 나누기
자녀와 효과적인 의사소통	의사소통	효과적인 의사소통	-의사소통 대처 유형 알기 -효과적인 의사소통 나 표현하기
		자녀와 갈등 해소	-자녀의 욕구와 가치관 알기 -자녀와의 문제 상황에 대해 이야기 나누기
공감을 통한 자녀이해	공감	공감적 이해	-다양한 감정을 알고 자녀의 감정 읽기
	관계개선	양육태도 관계개선	-양육태도를 알고 자녀와 관계 개선 다짐 하기

나. 중학생 학부모를 위한 개발 절차



[그림1] 프로그램 개발 모형

포스터

실과교육에서 수행된 교사 경험 연구에 대한 내러티브 리뷰

차윤선(한국교원대 대학원) / 최지연, 이건남(한국교원대)

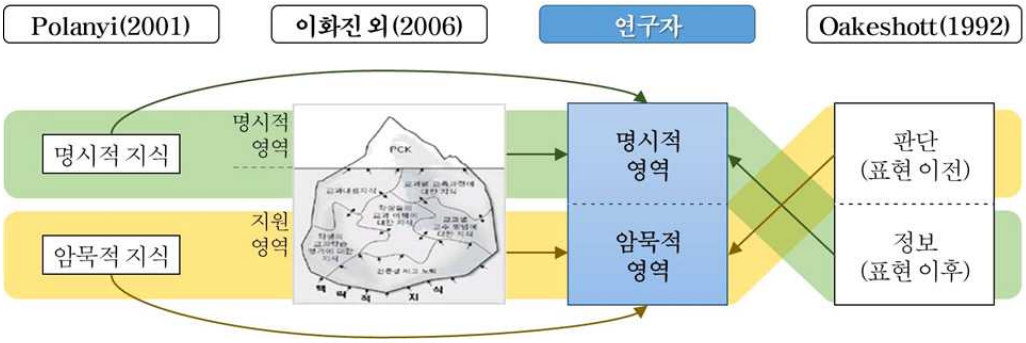
1. 연구목적 : 이 연구는 경험이 무엇인지 살펴보고, 실과 교육에서 교사 경험 연구가 어떻게 이루어지고 있는지 알아보는데 목적이 있음.

2. 연구방법

가. 문헌연구 : 경험의 정의와 구성 요소 탐색, 교사 경험과 수업의 관련성 및 실과교육에서의 교사 경험 관련 연구 탐색

3. 연구결과

가. '문헌연구' 결과를 기반으로 교사 경험을 이해하기 위한 개념적 틀 도출



나. 교사 경험과 수업의 관련성

연구자 (연도)		연구 제목	연구 결과
교육일반	권낙원 외 (2006)	교육과정 실행 수준 결정 요인 탐색	교사들의 교육과정 실행 수준을 결정하는 요인으로는 교사 내적 요인과 외적 요인이 있었는데 이 중 인성, 신념 등의 심리적 요인과 학력, 지적 수준, 능력 등의 인지적 요인이 포함된 교사 내적 요인이 교육과정 실행에 가장 큰 영향을 미치고 있었음.
	김민희 (2017)	발도르프 교육의 포르멘 경험과 실천과정에 대한 초등교사의 자전적 성찰 연구	발도르프 교육의 포르멘을 경험했던 교사는 발도르프 교육과 포르멘에 대해 지속적으로 관심을 갖고 연구를 해오고 있었으며, 발도르프 철학과 교육 방법을 활용하여 학생들에게 포르멘을 지도해오고 있음.
	김주영	중등학교 댄스스포츠수업을	교사의 전공경험에 따라 수업에서의 강조점, 수업 자료를 얻는 방법, 지

	연구자 (연도)	연구 제목	연구 결과
	(2011)	실행하는 교사의 교사지식에 관한 질적 사례연구	도 방법 등 수업 실행이 달라졌음.
	박혜정 (2015)	Flanders 언어 상호작용 수업분석을 경험한 유아교사의 수업 변화	언어 상호작용 수업분석을 경험한 교사들은 비지시적 수업을 지향하고 확산적 질문을 늘리기 위해 노력하였으며, 유아 발언에 대한 민감성을 가지게 되었음.
	임경진 (2013)	초등미술교육전공 경험이 초등교사의 미술교육 전문성에 미치는 영향	대학원에서 초등미술교육을 전공한 교사는 배운 내용을 수업에 적용하고 미술을 향유하는 삶의 태도를 지니며 지속적으로 연구에 참여하여 미술교육전문성을 신장하였음.
	최숙현 (2016)	어릴 적 생태경험이 생태유아교사에게 미치는 영향	교사의 어릴 적 생태경험은 교사의 생태교육 이해와 교육과정 인식 및 실천에 영향을 미쳤음. 생태유아교육과정은 삶을 통해 교육이 이루어지므로 교사가 삶으로 경험한 생태적 경험은 교육과정 인식 및 실천에서 자연스럽게 드러남.
	추갑식 (2016)	Bourdieu의 아비투스 개념으로 바라본 초등교사 교육과정 실행 방식 탐색	교사가 가진 문화자본에 따라 교육과정 실행 방식이 달라졌는데 높은 문화 수준의 교사는 문화를 향유하도록, 중간 수준에서는 성취기준을 수행하도록, 낮은 수준에서는 교육을 통해 계급 재생산을 인식하고 끊어내는 것을 수업 목표로 하였음.
	홍수화 (2016)	초등교사의 미술관 연수경험과 현대미술 감상수업의 연관성에 대한 내러티브 연구	미술관 연수 경험이 있는 교사들은 학생들이 다양한 시각을 가지고 적극적으로 표현하도록 활동을 구성하고 학생의 관점을 존중하였으며 자신의 미술수업을 성찰하였음.
실과교육	권세진 (2012)	초등교사의 노작교육 경험에 대한 내러티브 탐구	노작교육은 학생들을 스스로 탐구하게 했으며 통합적인 성장을 이끌고 전인적 성장에 기여하였으며, 더불어 살아가는 세상을 실현할 뿐 아니라 학생과 함께 교사도 성장할 기회를 제공하였음.
	김지혜 (2016)	초등학교 교사의 목공교육 실행 경험에 대한 내러티브 탐구	교사들은 목공 교육의 목적을 노동을 통한 인성 함양, 전인 교육, 성장을 눈으로 확인할 수 있는 실습이라고 생각했으며, 목공 교육은 학생들과 교사가 스스로 성장을 확인하고 성장할 기회를 제공한다고 하였음.
	문남희 (2009)	초등학교 교사의 실과 교수 경험에 관한 내러티브 탐구	교사들이 이전에 경험했던 학습은 교수 지식이 되어 자신감을 갖고 실과를 지도할 수 있게 하였고, 실과 교육 전공에 따라 관심 정도와 자신감이 다름을 확인하였음.
	조용남 (2008)	초등학교 실과수업에서 교사의 발문 분석	실과 수업 발문 유형은 교사의 특징, 수업 형태에 따라 달라졌으며, 교사의 경험과 경력의 차이에 따라서도 발문의 양적, 질적 차이가 드러남.
	진흥섭 (2009)	실과 '우리 생활과 목제품' 단원에서 교사의 교과교육적 내용지식(PCK)의 발현 양상	교사들이 목표 설정, 변형, 수업, 평가, 성찰, 새로운 이해로 수업을 실현하는 과정에서 교사의 다양한 PCK가 상황 적절하게 발현됨.
	최지연 (2012)	초등학교 실과 '우리 생활과 목제품' 단원 수업의 조직 및 교사와 학생의 상호 작용	'실습'이라는 수업 방식과 관련하여 독특한 상호 작용 양상을 발견할 수 있었음. 수업의 조직, 교사와 학생의 상호작용은 차시별 목표와 내용에 따라 달라졌을 뿐 아니라 서로 밀접한 관련을 맺고 있어서 조직, 상호작용은 함께 변화하였음.
	최지연 (2017)	지식의 두 측면	Oakeshott에 의하면 지식은 정보와 판단의 두 측면으로 나눌 수 있는데, 실과교육에서 가르치는 내용은 사람과 사람의 교섭을 통해 전수되므로 교사는 삶으로 가르치고 학생은 맥락 속에 동참하여 배우며 이는 삶의 실천으로 이어지게 됨.

4. 논의

가. 일반적 교육 연구에서 교사의 인지와 심리 등 내적 요인과 어린 시절, 교육 등 다양한 경험은 교사의 교육 철학, 수업에서의 강조점, 지도 및 자료 수집 방법, 발문 등

교육과정 실행에 영향을 미치고 있었음. 또한 교사의 경험은 교사가 관련 분야에 지속적으로 관심을 갖도록 하였으며, 자신을 성찰하고 관련 연구에 참여하도록 하는 실천적 측면에도 영향을 미치고 있었음.

나. 실과 교육에서도 교사의 이전 학습, 경력, PCK 등 교사 경험은 교수 지식과 교과에 대한 자신감 및 관심 정도, 교육과정 실행에 영향을 미치고 있었음. 특히 실과 교육에서는 노작, 목공 등 '실습'이라는 수업 방식과 관련된 교사 경험 연구가 있었는데, 교사는 노작, 목공교육이 전인적 성장에 기여하고 더불어 사는 세상을 실현하며 학생과 교사가 함께 성장할 기회를 제공한다고 하였음.

다. 실과 교육에서 가르치고자 하는 것은 사람과 사람의 교섭으로 전수되므로 실과 교육에서 교사의 영향력은 크지만, 현재까지 실과 교육에서의 교사 경험 연구 사례는 적고 범위도 제한적이므로 앞으로 교사 경험이 실과 수업에서 갖는 의미에 대한 연구가 필요함.

포스터

학교행복감과 사회적지지, 학업적 자기효능감의 관계에 관한 선행연구 분석

김현숙(한국교원대 대학원) / 이건남, 최지연(한국교원대)

1. 연구목적 : 이 연구는 선행연구 분석을 통해 초등학생이 지각하는 사회적 지지 및 학업적 자기효능감과 학교행복감의 관계를 알아봄으로써 초등학생의 학교행복감을 증진시키는데 도움이 되는 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

2. 연구방법

가. 문헌연구

학교행복감과 사회적지지 및 학업적 자기효능감의 개념·구성요인·측정도구 탐색, 학교행복감과 사회적지지 및 학업적 자기효능감간의 관계 탐색

3. 연구 결과

가. 학교행복감·사회적 지지·학업적 자기효능감의 개념·구성요인

	개념	구성요인
학교행복감	학교활동을 통해서 평가하는 심리적 만족감과 그 결과 이르게 되는 정서적 안녕의 상태	교우관계, 사제관계, 학습활동만족도, 학교시설만족도, 심리적 안정, 자기효능감
사회적 지지	다양한 자원으로부터 개인에게 제공되는 사회적인 행위 또는 태도로서, 사회적 지지원인 부모지지, 또래지지, 교사지지를 통해서 제공받는 정서적지지, 정보적지지, 도구적지지, 평가적 지지	▶ 지지원 – 부모, 교사, 또래 ▶ 지지의 종류 – 정서적, 정보적, 도구적, 평가적
학업적 자기효능감	학습자가 학업적 과제의 수행을 위해 필요한 행위를 조직하고 실행해 나가는 자신의 능력에 대해 내리는 판단	과제난이도 선호, 자기조절효능감, 자신감

나. 학교행복감·사회적 지지·학업적 자기효능감의 관계

연구자	선행 연구 결과
Heller, Swindle & Dusenbury(1986)	성장기 아동들이 타인들의 지각과 격려, 비난과 책망 등 자신들에 대한 평가에 민감하기 때문에, 학습자와 관련된 교사·부모·친구들이 자신을 믿어준다고 지각하면 학습자의 자기효능감이 증진될 가능성이 높고, 반면 타인이 자신을 믿어준다는 지각 정도가 낮으면 자기효능감이 낮으며, 이는 학업성취에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다.
박진화(2009)·송현미(2012)	사회적 지지는 학교행복감에 58%(56%)를 설명해주고, 사회적 지지의 하위요인인 친구지지, 부모지지, 교사지지가 학교행복감에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.
강영자(2000)·박영신(2000) 신향숙과 장윤옥(2001)· 이난과 김현수(2008)	사회적 지지는 자기효능감을 설명해줄 수 있는 변인이며, 사회적 지지는 자기효능감을 매개로하여 학업성취도에 영향을 미치게 된다.
이강준(2010)·주은희(2011)	자기효능감이 스트레스 증상을 줄여주고 학교생활만족 미 주관적 안녕감을 높여주어 학생들이 느끼는 주관적 행복감도 향상된다.
박영아(2011)	학생이 자신의 학업수행능력에 대해 긍정적인 기대감을 가질수록 자신의 삶을 행복하다고 판단함으로써 학업적 자기효능감이 주관적 안녕감에 중요한 역할을 한다.

다. 논의

1) 사회적 지지를 많이 받으면 자신에 대해 긍정적인 생각을 갖게 되며, 심리적인 안녕감이 높아지는 것으로 나타났다.
2) 학생의 학업적 자기효능감은 행복을 예측하는 주요한 변인이라고 볼 수 있다.
3) 사회적 지지는 자기효능감을 설명해줄 수 있는 변인이며, 자기효능감은 행복을 예측하는 주요한 변인이므로, 사회적 지지 수준에 따라 학업적 자기효능감이 달라지고 두 변인의 영향을 받아 학교행복감 수준이 달라진다는 것을 예측해볼 수 있다.

포스터

청소년의 사회적 자본, 자아탄력성, 진로정체감 간의 연구모형 도출

박태원(한국교원대학교 대학원) / 이건남, 최지연(한국교원대)

1. 연구목적 : 이 연구는 청소년의 사회적 자본, 자아탄력성과 진로정체감 사이의 관계성을 나타내는 연구모형을 도출하기 위해 수행하였다.

2. 연구방법

가. 문헌 연구: 선행연구 검토를 통한 청소년기 진로 발달적 특징 파악, 청소년이 가진 진로정체감, 사회적 자본, 자아탄력성의 개념과 특성 및 개별 변인들 간의 직접적 관계 탐색, 진로정체감, 사회적 자본, 자아탄력성의 관계를 구조화하였다.

3. 연구결과

가. 연구 변인의 개념과 구성요소

변인	개념	구성요인
사회적 자본	사람 간 사회적 관계에 내재하는 무형의 자본으로 신뢰, 기대, 헌신 등을 통해 구성원들을 행동하거나, 행동하지 않게 만드는 것	관계망, 신뢰, 호혜성
자아탄력성	스트레스가 증가하는 부정적인 환경에서도 유연하게 적응해 충격에서 빠르게 회복되는 능력으로, 사회적 맥락과의 상호작용을 통해 증진 가능	대인관계, 활력성, 감정통제, 호기심, 낙관성
진로정체감	자신의 특성과 직업에 대한 이해를 바탕으로 하여 직업에 대해 자신이 가진 흥미, 능력치, 목표에 대해 명확하게 제시할 수 있는 정도	안정성, 목표지향성, 독특성, 자기주장, 자기존재의식

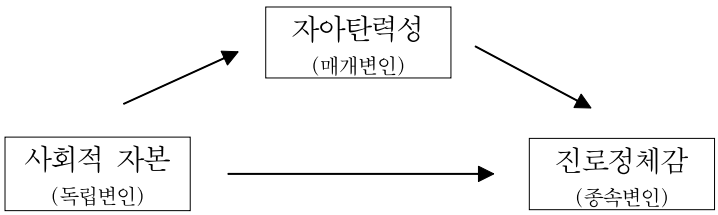
나. 청소년의 사회적 자본, 자아탄력성, 진로정체감의 관계

사회적 자본이 풍부한 청소년은 스트레스 상황에서 이성적으로 판단하는 경향이 높고, 목표에 대한 긍정적 기대를 가지고 효과적인 대안을 만들어 내는 등 자아탄력성이 높은 특징을 보였다. 또한 이들은 진로 결정 등 어려움에서도 능동적인 태도로 문제 중심 대처를 하며, 자신의 진로에 대해서 확신하는 경향이 높아 다른 학생들에 비해 진로정체감 수

준이 높음을 보여주었다.

다. 연구모형

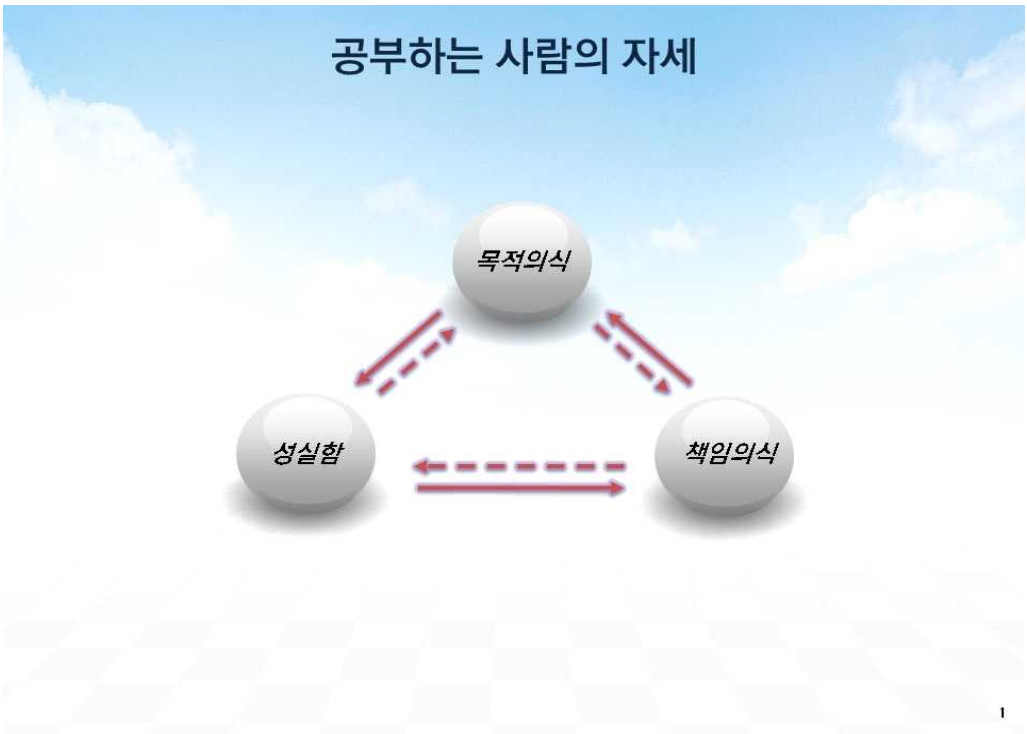
문헌고찰 결과를 바탕으로 청소년의 사회적 자본, 자아탄력성, 진로정체감의 관계를 나타내는 연구 모형을 다음과 같이 도출하였다.



교육자료

한국실과교육연구학회 윤리 교육

이건남(편집이사 / 한국교원대학교)



공부하는 사람의 자세

목적의식

- 자기 행위의 목적에 관한 뚜렷한 시각(국어사전), 자기(自己) 행위(行爲)의 목적(目的)에 관(關)한 뚜렷한 자각(自覺)(한자사전)

- 나는 왜 대학원에 들어왔는가?
- 나는 왜 이 과목(학문분야)을 공부하는가?
- **목적의식이 뚜렷하지 않거나, 목적을 잘 이해하지 못하면 공부 잘 하기 힘듦**

2

공부하는 사람의 자세

성실함

- 정성스럽고 참됨(국어사전), 정성(精誠)스럽고 참됨, 착실(着實)함(한자사전)

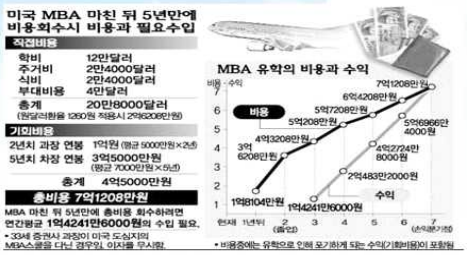
- **공부하는 사람의 가장 기본적인 태도**
- 공부의 결과(성적) 뿐 아니라 과정도 중요
- 개인의 성실함과 불성실함은 함께 공부하는 다른 이들에게도 큰 영향 미침

3

공부하는 사람의 자세

책임의식

- 맡아서 해야 할 임무(任務)나 의무(義務)로 여기는 감정(感情)이나 견해(見解)(한자사전)

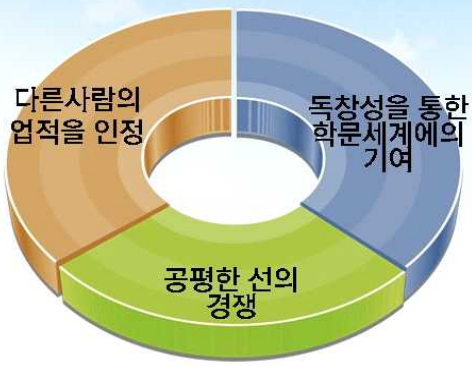


- 공부는 항상 기회비용을 수반

- 나 자신에게 주어진 시간과 내 교육을 위해 희생한 주위 사람들에게 최소한의 책임의식을 가져야 함

4

공부하는 사람의 규칙



5

공부하는 사람의 규칙

독창성을 통한 학문세계에의 기여

- 학문의 세계는 독창적 연구를 통해 더욱 풍성해짐
- 독창성을 발휘할 수 있는 실력을 기르고, 독창적 사고를 연습
- 중복 게재와 같은 행위는 잘못 – 이미 독창적인 생각으로 학계의 인정을 받은 것을 다시 새 것인 양 내어놓기 때문
  - ❖ 한 수업에서 숙제로 제출한 과제물을 다른 수업의 과제물로 제출하는 것도 윤리에 어긋나는 행위

6

공부하는 사람의 규칙

다른 사람의 업적을 인정함

- 해당 분야에 독창적 기여를 하면 그에 준하는 인정을 받아야 함
- "인용"이 바로 이러한 인정의 표시
  - ❖ 인용을 할 때에는 다른 사람이 해당문헌을 찾아볼 수 있도록 매우 자세한 서지 사항을 밝혀야 함
- **인용의 세 가지 목적**
  - ❖ 다른 사람의 연구 결과를 **인정**하고 그 가치를 칭찬
  - ❖ 나의 연구를 읽는 사람들이 **인용된 문헌을 찾아볼 수 있게** 함
  - ❖ 나의 연구에서 인용한 부분이 **정당화 될 수 있는지 검증**받기 위해

7

공부하는 사람의 규칙

다른 사람의 업적을 인정함

- 표절이 잘못된 이유
  - ❖ 다른 사람이 한 독창적 기여를 인정 안함
  - ❖ 남의 것을 자기 것으로 취함
  - ❖ 학문적 절도 행위
- 표절의 기준(교육인적자원부의 논문표절 가이드라인, 08.2.22)
  - ❖ 여섯 단어 이상의 연쇄 표현이 일치하는 경우
  - ❖ 생각의 단위가 되는 명제 또는 테이터가 동일하거나 본질적으로 유사한 경우
  - ❖ 타인의 창작물을 자신의 것처럼 이용하는 경우
  - ❖ 남의 표현이나 아이디어 출처 표시없이 쓰거나 창작성이 인정되는 않는 짜깁기
  - ❖ 연구결과 조작

8

공부하는 사람의 규칙

공평한 선의의 경쟁

- 공부의 세계에서의 경쟁
  - ❖ 서로 독창적인 기여를 하려는 선의의 경쟁
  - ❖ 이 경쟁은 절대적으로 공평해야 함
- 연구에 기여한 사람을 정확히 표시
  - ❖ 저자 표기의 문제임
  - ❖ 공동연구 수행을 위한 모임에 참여하지 않은 사람의 이름은 빼고, 해당자에 대한 대안을 마련해야 함
- 부정행위를 하는 것은 선의의 경쟁을 훼손하는 일임

9

연합뉴스 [redacted]대 총장 내정자 논문 표절 의혹
기사입력 2008-09-17 09:57

NEWSIS 충북서 논문 이중제출 교수 '해임'
기사입력 2008-09-09 09:51

부산대 모 학과 표절 '폭로전'
표절의혹 후 퇴직한 전 교수 의혹 제기 상대방에 맞폭로
대학 측 "규정 따라 조사 중"

한국일보 > 뉴스 > 사회

[redacted]전문대, 가짜 박사교수 9명 직위해제

법원 "논문 저자 바꿔치기 5000만원 배상하라"

[redacted]에 도움을 주고 논문 책임자를 자기 이름으로 바꿔치기한 의사에게 5000만원을 배상하라는 법원 판결이 나왔다.

서울중앙지법 민사합의13부(이균용 부장판사)는 13일 산부인과 전문의 [redacted](37)씨가 같은 대형병원에 재직했던 의사 [redacted](56)씨를 상대로 제기한 손해배상 청구 소송에서 "이씨는 김씨에게 5000만원을 지급하라"고 판결했다.

Verdict: Hwang's human stem cells were all fakes

[redacted]대 대학원, 억대 지원 받고 논문 '표절·조작'

◀ANC▶

억대의 국가 지원금을 받은 [redacted]대 대학원의 연구보고서가 표절 조작됐다는 의혹이 제기됐습니다.

하지만 책임은 모두 조교에게 떠넘기고, 담당교수는 다음 달 승진이 예정돼 있습니다.

박주환 기자가 단독 보도합니다.

◀VCR▶

[redacted]대 대학원의 한 연구실.

이 연구실의 두 교수는

10

한국 사회 논문표절 실태

미술계	• 시민단체 '예술과 시민사회' 조사 결과(2008), 전국 12개 대학 42명이 45편 논문 표절 확인
학계	• 국정감사(2010년) 결과, 2008년부터 3년동안 전국 28개 대학 49건 논문 표절 · 중복 게재 확인
공직자	• 교육인적자원부 장관 내정자 김병준 교수 '자기 논문 표절'과 '제자 논문 표절' 의혹으로 낙마(2006년 7월) • 2008년 2월 박미석 청와대 사회정책수석 내정자 논문표절 의혹 등으로 사퇴(2008년 2월)
대학 총장	• 고려대 신임 총장 이필상 교수 과거 5편 논문 표절 사실 드러나 사퇴(2007년 1월) • 국립강릉원주대 총장 후보자 논문표절 등으로 임용제청 취소(2011년)

11

〈'붙여넣기'식 논문복제, 표절 백화점 현병철〉

	표절 유형	원문	표절 논문	표절 분량
1	논문 훔치기	최금숙, 86년 10월, 이화여대 박사학위 논문. 「부당이득에 관한 연구」.	현병철, 89년 2월, 『법학논총』. 〈부당이득에 있어서의 유형론〉	전체 15쪽 中 12쪽
2	논문 우려먹기	98년 12월 『비교사법』, 〈무효〉	2002년 12월 『법학논총』. 〈무효에 있어서의 대항력의 문제〉	전체 14쪽 中 13쪽
3	논문 조립	86년 1월 『재산법연구』. 〈무효와 취소의 이중효〉	2002년 12월 『법학논총』. 〈무효와 취소의 이중효와 상대적 무효〉	전체 14쪽 中 12쪽
4		98년 12월 『한국비교사법학회보』, 〈무효〉		
5	논문 새끼치기	90년 9월, 성균관대학교 박사학위 논문 〈부당이득법의 연구〉	91년 8월 『법학논총』. 〈급부부당이득반환청구권〉	전체 25쪽 中 23쪽
6		90년 9월, 성균관대학교 박사학위 논문 〈부당이득법의 연구〉	95년 2월, 『비교사법』 〈독일과 한국에 있어서의 부당이득법의 비교법적 연구: 부당이득에 있어서의 삼자관계를 중심으로〉	전체 22쪽 中 13쪽
7	논문 끼워넣기	94년 12월, 『성균관법학』 〈민법 제201조와 제741조의 적용상 문제〉	2000년 10월, 『법학논총』 〈부당이득반환청구권의 범위〉.	3단락
8		87년 2월, 『법학논총』 〈불법원인급여의 적용범위〉	94년 10월, 『법학논총』 〈불법원인급여에 관한 연구〉	1단락

12

김모씨 2007년 2월 박사학위 논문

나 운동선수를 대상으로 한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. PNF 훈련은 근육과 건내의 고유수용기를 자극함으로써 근 기능을 향상시키는 훈련 방법이다(배성수 등, 1998). 현재까지 PNF 훈련에 관한 연구 동향은 운동성 상실을 동반한 모든 중추신경계 질환뿐만 아니라 관절의 가동범위, 관절의 안정성 등에 관련된 정형외과적인 질환에 많은 관심과 노력을 보이고 있다.

최근에 Klein 등(2002)은 노인을 대상으로 관찰한 연구에서 근력, 유연성 및 평형성을 증가시킨다고 보고하였으며, Sady 등(1982)은 연구에서 탄성 스트레칭(ballistic stretching)과 PNF 훈련을 비교하여 PNF 훈련의 경우에서만 유연성이 증가하여 슬와근(popliteus)의 관절 가동범위도 증가시킨다고 보고하였다(Ferber et al., 2002b). 국내에서는 이러한 결과를 입증하는 연구가 이루어지고 있으며 이규상 등(2000)은 PNF 훈련이 주로 근력, 유연성 그리고 근신경계 자극에 반응하는 협응력을 증가시켜 운동단위를 최대로 반응하도록 하는데 효과적이라는 사실을 확인하였다. 김명희 등(1993)과 김수인 등(1995)은 PNF 훈련과 관절가동범위 운동을 적용하여 비교한 결과 두 집단 모두 관절가동범위가 증가하였으나 PNF 훈련 집단의 경우 굴곡의 범위와 외전의 범위가 과정가동범위 운동 집단보다 증가하였다고 보고하였다. 이와 같이 PNF 훈련에 의한 유연성 및 근력의 향상은 상호보완적인 밀접한 관계로 관단되어진다. 현재까지의 연구가 주로 재활 훈련 분야에서 관이비 환자나 노인을 대상으로 재활운동 또는 1회성 효과만 살펴보았으며 일반인이나 운동선수들을 대상으로 한 연구는 이루어지지 않고 있는 실정이다.

그러므로 최근 태권도의 각종 국제 경기에서 나타나듯 세계 각국의 경기력 수준은 날로 향상되어 정준화 현상을 보이고 있을 뿐만 아니라 체력이 우수한 외국 선수들의 입상이 증가하고 있는 태권도 종목에서 한국 선수들이 외국 선수들과의 경쟁에서 승리하기 위해서는 과학적이고 체계적인 보다 다양한 훈련 방법을 개발하여 현장에 적용하는 것이 필요하다. 따라서 본 연구는 태권도 선

- 3 -

자료출처 : 태권도 선수의 웨이트 트레이닝과 PNF 훈련이 등속성 곡근력, 무산소성

문대성 2007년 8월 박사학위 논문

다고 보고하였다.

이와 같이, PNF 훈련에 의한 유연성 및 근력의 향상은 상호보완적인 밀접한 관계로 관단되어진다. 하지만 현재까지의 연구가 주로 운동재활 분야에서 재활운동 또는 일회성 효과만 살펴본 것이고, 운동선수들을 대상으로 한 연구는 이루어지지 않고 있는 실정이다. 그러므로 최근 각종 국제 경기에서 나타나듯 세계 각국의 경기력 수준은 날로 향상되어 정준화 현상을 보이고 있을 뿐만 아니라 체력이 우수한 외국 선수들의 입상이 증가하고 있는 태권도 종목에서 한국 선수들이 외국 선수들과의 경쟁에서 승리하기 위해서는 과학적이고 체계적인 보다 다양한 훈련 방법을 개발하여 현장에 적용하는 것이 필요하다. 따라서 본 연구는 PNF 훈련이 태권도 선수들의 유연성, 근력 및 근지구력에 미치는 효과를 규명하여 보다 효율적인 훈련 방안을 마련하기 위한 기초자료를 제공하기 위하여 시도되었다.

2. 연구 목적

본 연구는 남자 대학 태권도 선수 20명을 대상으로 12주간의 PNF 운동을 실시하는 군과 통제군으로 무선배치하여 PNF 운동이 하지의 유연성 및 등속성 근간력에 미치는 효과를 비교 분석하기 위해 슬관절 굴곡, 슬관절 외전, 슬관절 내전, 족관절 저측굴곡, 족관절배측굴곡과 슬관절의 신근과 굴곡, 족관절의 저측굴곡과 배측굴곡을 측정하여 PNF 운동 집단과 통제 집단의 운동 전, 운동 4주후 그리고 운동 12주후의 훈련효과를 비교하는데 그 목적이 있다.

3. 연구가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

가설 1. PNF 운동 집단이 통제 집단보다 슬관절과 족관절의 유연성 능력이 더 향상될 것이다.

- 3 -

자료출처 : 12주간 PNF 운동이 태권도 선수들의 유연성 및 등속성 곡근력에 미치는

13

연구윤리의 개념

연구윤리의 의미와 개념

- 개념 : **책임 있고 바람직한 연구수행을 위해 기본적으로 준수해야 할 규범**
- 범위 : 연구의 전 과정에서 정확성과 객관성에 결함이 있는 연구의 수행여부에 관한 것으로, **위조, 변조 및 표절**이 대표적임

자료 : 성대신문(2014. 10.13일자). 연구윤리, 제대로 알고 계십니까

14

연구부정 행위

논문 부정행위 경험한 것이 있나?

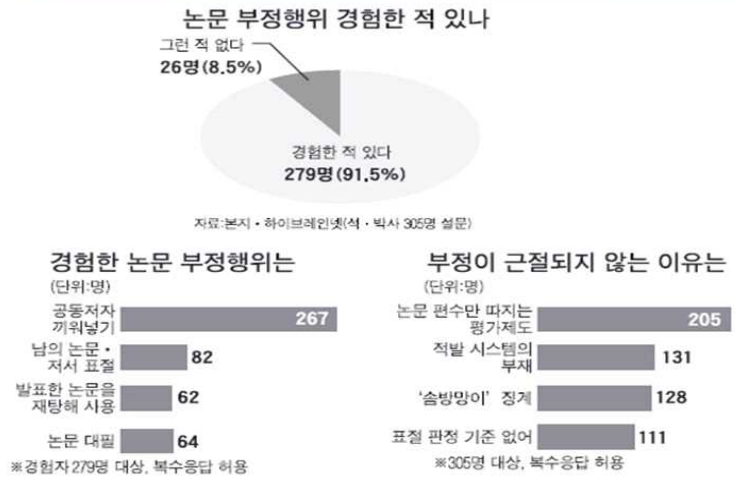
- 재학생 404명을 대상으로 '이화인의 표절 의식'에 관한 설문조사를 실시
- 설문지는 "표절 경험", "표절 교육 경험", "표절 예방 교육 필요성", "인용방법 아는 정도" 등 11개 문항으로 구성. 설문조사 결과 본교생은 표절의 기준에 대해 명확하게 알지 못하고, 또한 자신이 인식하고 있는 것에 비해 표절을 잘 구분하지 못하고 있는 것으로 나타났음
- 학생들은 사이트 등을 통해 다른 사람의 리포트를 구입해 수정, 제출한 경험이 있다고 밝혔음. 응답자 중 59명(14.6%)은 문서거래 사이트에서 리포트를 구입한 경험이 있다고 응답, 이중 27명(45.7%)의 학생이 구입한 리포트를 그대로 혹은 수정해 제출한 경험이 있었음. 이유로는 '좋은 평가를 받기 위해서'가 9명(33.3%)으로 가장 높았고, '많은 정보를 쉽게 접할 수 있어서', '시간이 부족해서' 등이 뒤를 이었음

자료 : 이대학보(2013. 4.8일자).

15

연구부정 행위

논문 부정행위 경험한 것이 있나?



자료 : 중앙일보(2006. 7. 5일자).

16

연구부정 행위

논문 부정행위 경험한 것이 있나?

교수 절반 "연구부정 경험·목격했다"

일반 연구자 10명 중 2명 "표절·저자 무임승차 빈번"
고발하면 되레 불이익… 연구윤리 불감증 척결해야

한국연구재단 설문조사

이강은 기자 kelee@segye.com

김명수 사회부총리 겸 교육부장관 후보자 등 박근혜정부 2기 내각 후보자들의 연구부정 의혹이 일고 있는 가운데 일반 연구자 10명 중 2명은 부정 행위를 경험하거나 목격한 적이 있는 것으로 조사됐다. 특히 교수는 10명 중 4명이 그런 경험을 한 것으로 나타났다. 하지만 연구자 상당수가 연구부정행위 신고 접수 방법을 잘 모르고, 소속기관의 제보자 보호 소홀 등의 이유로 연구부정행위 제보를 주저하고 있는 것으로 나타났다. 이번 기회에 우리 사회의 창조성과 신뢰성을 갉아먹는 '연구윤리 불감증'을 퇴치할 특단의 대책이 필요하다는 지적이다. 〈관련기사 9면〉

2일 한국연구재단이 서울교육대학 이인재 교수팀에 의뢰한 '일반 연구자들의 연구윤리 활동 실태 및 인식도 조사 분석 결과'에 따르면 설문대상자 232명 중 49명(21.1%)이 '연구부정행위를 경험하거나 목격했다'고 답했다. 교수 응답자는 절반에 가까운 45.1%(23명)가 그런 적이 있다고 밝혔다. 이는 2012년 8~9월 교수(51명)와 석·박사 학위 연구원(40명), 석·박사과정 대학원생(141명)을 대상으로 진행된 첫 연구윤리 인식도 조사다.

이들이 겪은 연구부정행위 81건(복수응답)을 종류별로 보면, '표절'이 26건(32.1%)으로 가장 많았다. 이어 ▲부

당한 논문저자 표시 24건(29.6%) ▲자료 중복게재 23건(28.4%) ▲변조 5건(6.2%) ▲위조 3건(3.7%) 순이었다.

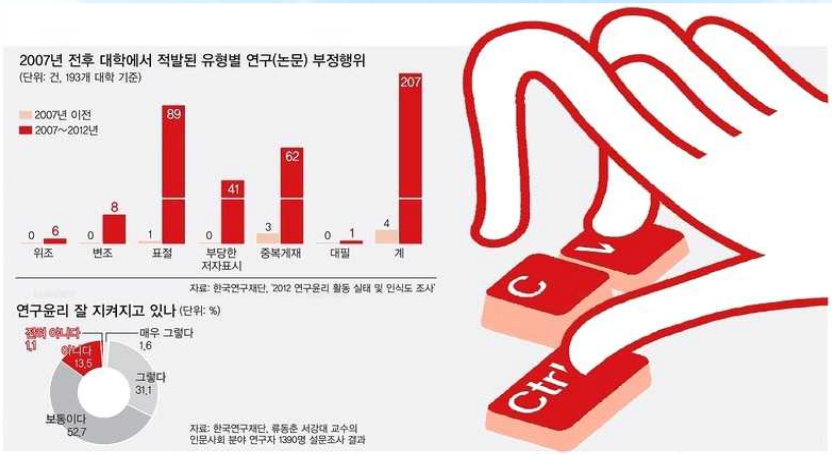
➡ 2면에 계속

자료 : 세계일보(2014. 7. 3일자).

17

연구부정 행위

논문 부정행위 경험한 것이 있나?



자료 : 세계일보(2014. 7. 3일자). 18

연구부정 행위

논문 부정행위 경험한 것이 있나?

대학들 '공직자 논문표절' 검증 모르쇠

김명수·정종섭 후보자 의혹에 모럴 해저드 비난

"제보 없어서 윤리위 구성 못해"
소속대학 조치없고 징계 흉내만
관대한 문화에 연구윤리는 뒷전

김명수 교육부 장관 후보자와 정종섭 안전행정부 장관 후보자의 논문 표절 의혹이 불거진 가운데 정작 관련 대학들은 검증에 손을 놓고 있어 '모럴 해저드'란 비판이 쏟아지고 있다. 최근 선임된 안종범 청와대 경제수석, 송광용 교육문화수석 등에 대해서도 옛 소속 대학에서 검증을 명확히 해야 한다는 지적이 나온다.

2일 한국교원대에 따르면 최근 논문 표절 의혹이 쏟아진 김 후보자에 대해 대학 측은 한 차례도 검증에 나선 적이 없었던 것으로 밝혀졌다. 교원대 연구윤리진실성위원회 운영 규정에는 설명이나 익명으로 제보된 사례에 한해 조사를 할 수 있다는 게 대학 측의 해명이다. 엄안흡 산학협력단장은 "김 후보자의 표절 의혹에 대한 제보가 없었다"면서 "제보 없이 연구윤리진실성위원회를 구성할 수는 없다"고 설명했다.

제보가 들어오면 연구윤리진실성위원회는 15일 이내에 예비조사 위원회를 꾸릴지 판단하고, 예비조사가 결정되면 위원회를 구성해 본조사를 결정한 뒤 사안이 중대할 때 비로소 본조사에 나선다는 것이다. 엄 단장은 "지난해 8월 김 후보자가 퇴직했기 때문에 제보가 들어오더라도 김 후보자를 조사할 수 없다"고 덧붙였다.

정 후보자도 자기 논문을 여러 학술지에 이중 게재한 사실이 드러났지만 서울대는 아무런 조치를 취하지 않은 것으로 드러났다. 자신이 쓴 논문을 1년 뒤 일부 내용을 추가해 다른 학술지에 실은 행위는 학술단체총연합회가 연구 부적절 행위로 규정한 '논문 이중 게재'에 해당한다. 성로현 연구처장은 "언론에 제기된 의혹을 모두 조사하기에는 무리가 있다"면서 "다만 최근 연구윤리가 강화돼 제보를 하지 않더라도 총장이 결정해 조사를 맡기는 방법으로 규정을 개정할 예정"이라고 말했다.

대학교육연구소의 임은희 연구원은 "교육부 지침에는 제보자를 '연구 부정 행위를 인지했거나 관련 증거를 해당 연구기관 또는 교육부, 전문 기관에 알린 자'라고 돼 있다. 언론이 문제를 제기했다면 대학은 제보로 받아들여야 한다"며 "안 수석과 송 수석 등에 대해서도 성균관대와 서울교대 등이 검증해야 한다"고 주장했다.

연구윤리 부정이 적발돼도 관대한 대학 문화를 고쳐야 한다는 지적도 나온다. 지난해 서울의 한 유명 사립대 교수는 동료의 영어 논문을 고스란히 한글로 번역했지만 지난 2월 정직 3개월 처분에 그쳤다. 이 대학의 다른 교수는 "인맥이 얽히고설켜 대학이 강하게 징계하기 어렵다"면서 "교수사회의 분위기가 바뀌어야 연구윤리가 뿌리내릴 수 있다"고 강조했다. 김기중 기자 gjkim@seoul.co.kr

자료 : 세계일보(2014. 7. 3일자). 19

연구부정 행위

논문 부정행위 경험한 것이 있나?

짜깁기 들키면 "관행" 항변… 학자적 양심·연구윤리 실종

썩은 지식인 사회 여전한 논문표절

제자가 쓴 논문을 자신의 연구결과인 것처럼 학회지에 게재한 의혹이 제기된 김명수 교육부 장관 후보자의 사례처럼 아직 교수 사회에는 논문 표절이 관행처럼 남아있다.

과거 정부에서 수많은 장관 후보자들이 논문 표절로 낙마할 때마다 교수 사회에는 연구 윤리와 관련된 경고 사인이 전해졌지만, 관행이란 이름으로 포장된 고질적인 병폐는 좀체 사라지지 않고 있다. 논문 표절 의혹이 제기된 김 후보자의 논문은 2002년 학술지에 게재됐는데, 당시는 2000년 송자 교육부 장관이 논문 표절로 낙마한 직후로 표절 문제가 사회적 이슈로 떠올랐던 때였다. 때문에 관행이었을 뿐 문제가 없다는 김 후보자의 해명은 설득력이 떨어진다는 지적이다.

'복사' 해 '붙여넣기' 하는 수준으로 제자의 연구 결과를 노골적으로 베끼고, 제자의 논문에 이름을 올려 자신의 실적을 올리기도 한다. 프로젝트 연구에서 연구보조인 제자에게 대부분의 임을 맡겨놓고 교수는 이름만 앞에 내세우는 것은 특별한 일도 아니다.

2008년 8월 서울 모 사립대 경영대에서 박사학위를 취득한 A씨는 같은 해 열린 하계학술대회 자료집을 보다가 지도교수 B씨의 논문을 보고 깜짝 놀랐다. A씨가 2007년 12월 박사 학위논문 예비심사를 위해 B 교수에게 제출한 논문을 짜깁기한 수준이었기 때문이다. 자신이 쓴 논문의 핵심 아이디어가 그대로 녹아 있었다. A씨에 따르면 참고문헌 목록에 A씨가 참고용으로 한 줄 넣어둔 메모까지 그대로 B 교수의 논문에 실렸고, A씨가 논문에서 인용한 연구결과 중 네 문장은 B 교수 논문에 단어 하나 바뀌지 않고 들어가 있었다. 영어논문을 인용해 분석한 문장을 그대로 쓰면서 단어 몇 개만 반역을 다르게 해 게재하기도 했다.

A씨는 "당시 박사 학위논문 예비심사에 B 교수와 대학원생 C씨, 연구교수 D씨가 참관인으로 참석했는데 불과 6개월 만에 이들 3명의 이름으로 논문이 나왔다"며 "급하게 마무스로 긁어 붙이다 보니 내 메모까지 복사해간 것 아니냐"고 분통을 터뜨렸다. 논문은 이듬해 A씨의 메모를 지우는 등 수정을 거쳐 학술지에도 실렸다.

> 지도교수가 제자 예비심사 논문을 표절 판정 기준 중요 단어만 바꿔 자신의 연구인 양 학회지에 게재
>
> 제보받은 대학연구윤리위는 "있을수 있는 유사성" 면죄부 줘
>
> 교신저자로 상습적 무임승차 프로젝트 따 낸 뒤 연구 떠넘기고 교수들은 숟가락만 얹기 일쑤

A씨가 학술대회 자료집에서 지도교수의 표절 논문을 발견한 것은 공교롭게도 대학원생 C씨가 자신의 논문을 표절한 것에 대해 문제제기를 하는 과정에서였다. A씨는 "2011년 C씨의 논문 관련 자료를 살펴보다 우연히 지도교수가 베낀 논문을 보게 됐다"고 말했다. 논문 하나를 놓고 지도교수는 물론, 논문 심사 참관인까지 베끼는 무절제한 표절 관행의 단적인 모습이다.

이 대학 연구윤리위원회는 2011년 A씨의 논문표절 제보를 받았지만 이듬해 표절이 아니라는 최종 판정을 내렸다. "원문에 대한 번역 또는 인용 과정에서 발생할 수 있는 유사성에 불과하다"는 것이 이유였다. 창의적인 아이디어 도용 부분에 대해서도 '창의성을 지나치게 확대 적용했다'며 타당성을 인정하기 어렵다고 판단했다. B 교수에 대해서는 이렇게 관대한 잣대를 들이대던 연구윤리위원회는 그러나 C씨의 논문에 대해서는 '부분표절'이라고 판정했다.

2008년 교육부가 발표한 논문표절 가이드라인은 '주요 단어를 중심으로 여섯 단어 이상 연속적인 표현이 타인의 논문과 일치하는데도 출처 표시를 하지 않은 경우'를 표절로 본다. 한국연구재단 산하 연구윤리정보센터 운영위원인 이원재 서울교대 교수는 "표절이 아니라는 판정을 받으려면 가져다 쓴 내용이 상대방의 저작물에서 핵심이 되는 중요 부분이 아니어야 한다"며 "그러나 이 중요성에 대해서는 시각에 따라 논란의 여지가 있을 수 있다"고 말했다. 판정을 하는 사람이 누구인지, 판정 대상이 누구인지에 따라 결과가 달라질 수 있다는 것이다.

문제는 노골적인 논문 표절과 짜깁기에서 끝나지 않는다. 제자들의 연구결과에 무임승차하는 경우도 흔하다. 논문 지도는 뒷전이고 상습적으로 제자들의 논문에 교신저자로 이름을 올려 자신의 논문 발표실적만 챙기는 식이다.

서울의 모 사립대 경영대 E 교수는 매년 제자들의 논문 서너 편에 교신저자로 자신의 이름을 올려 발표해왔다는 의혹을 받고 있다. 수업시간에 과제로 받은 짧은 논문 중 잘 쓴 것을 약간 수정해 본인의 이름을 올리기도 했다. 이런 일은 은밀하게 이뤄져 자신이 제출한 논문이 학술지에 실린 사실을 모르는 학생도 있었다. 이 대학 석사과정을 수료한 D(31)씨는 "논문 통과 도장을 찍어주지 않겠다고 협박해서 E 교수가 교신저자로 이름을 올렸다"며 "최근 몇 년간 하내 부설 연구소에서 E 교수 이름으로 나온 논문들은 원작자가 모두 학생일 것"이라고 말했다.

박소영기자 sosyoung@hk.co.kr
한형직기자 hjhan@hk.co.kr
김진욱기자 kimjinuk@hk.co.kr

자료 : 한국일보(2014. 7. 10일자).

연구부정 행위

논문 부정행위 경험한 것이 있나?

"문제제기 하면 오히려 손해" 동료 교수들조차 못본 척

자료 : 한국일보(2014. 7. 10일자).

연구부정 행위

규정

유형	주요내용	미일	한국	유럽
연구 진실성 저해행위	위조·변조·표절	●	●	●
출판부정행위	부당한 논문저자 표시, 중복출판(북유럽) 분할출판(Salami-slicing) 등			●
데이터의 부적절한 처리 보관	기록미비, 보관 부실, 중요 데이터 파기(독일) 부주의로 인한 오류(영국, 북유럽), 데이터의 비공개 등			●
연구주제상 부정행위	생명연구 윤리 위반(영국) 빈약하거나 위험성이 있는 실험 기획 등			●
연구관리 부정행위	연구비 착복(독일), 논문 심사자로서의 지위남용, 허위 정보 기재(독일, 북유럽) 등			●
개인적 부정행위	부적절한 처신, 부실한 학생 지도, 타인의 연구방해(독일), 부정행위 관여, 방조(영국, 독일), 위조된 논문의 공동저자(독일) 등			●

자료 : 연구윤리 정보센터(www.cre.or.kr) 22

연구부정 행위

정의

- "연구부정행위"는 **연구개발과제의 제안, 연구개발의 수행, 연구개발 결과의 보고 및 발표 등에서 아래 같은 행위** 등을 말함(제12조 연구부정행위의 범위)
  - 위조
  - 변조
  - 표절
  - 부당한 저자표시
  - 부당한 중복게재
  - 연구부정행위에 대한 조사 방해 행위
  - 그 밖에 각 학문분야에서 통상적으로 용인되는 범위를 벗어나는 행위

자료 : 연구윤리 확보를 위한 지침 [시행 2015.11.3] [교육부훈령 제153호, 2015.11.3, 일부개정] 23

연구부정 행위

연구활동의 스펙트럼

- 연구부정행위(Misconduct) : 위조, 변조, 표절, 부당한 저자표기 등의 행위를 말하며, 연구공동체에 심각한 해로움을 유발
- 의심스러운 연구수행(QRP : Questionable Research Practice) : 연구 부적절 행위라고도 하며, 연구부정행위처럼 심각하지는 않지만, 바람직하지 않은 연구수행으로 결과적으로 책임있는 연구수행을 방해하는 행위
- 책임 있는 연구수행(RCR : Responsible Conduct of Research) : 연구의 핵심가치인 정직성, 정확성, 효율성, 객관성을 잘 준수하며, 연구 진실성을 확보하는 것

자료 : 연구윤리정보센터(www.cre.or.kr) 24

연구부정 행위

연구활동의 스펙트럼

연구데이터 조작	Misconduct	0.3%
연구결과와 상반되는 데이터 삭제, 은폐		6.0%
다른 사람의 아이디어를 자기 것으로 표절		1.4%
연구진행과정의 불성실한 기록	QRP	25.0%
정확하지 않은거 같아 특정데이터를 지움		15.3%
잘못된 줄 알면서 연구모델을 그냥 사용		13.5%
연구지원기관의 압력으로 연구방법, 결과를 변경		15.5%

- QRP는 더욱 광범위하게 이루어지며, 의도성(intent)을 입증하는 것이 쉽지 않아 규제의 사각지대에 머물러 있음
- 기관 또는 국가 전체의 총합으로 볼 때 QRP는 책임있는 연구수행 및 연구윤리 평균수준을 저하시키는 심각한 문제가 될 수 있음

25

서울대 교수, 논문 표절로 첫 사표

임용 때 못 밝혀 검증 시스템 도마에

조원일기자 callme11@hk.co.kr
손현성기자 hshs@hk.co.kr
입력시간 : 2013.03.08 02:36:17

교수 임용 전 논문 표절로 서울대 교수가 처음으로 사표를 내는 사태가 터지면서 국내 주요 대학들의 부실한 교수임용 검증시스템이 도마에 오르고 있다. 학자의 연구윤리 및 실적을 가늠하는 논문의 표절 문제에 대해 대학들이 안이한 자세를 취하고 있는 것이다.

서울대는 정치외교학부 김모(48)교수가 지난 달 28일 일신상의 이유로 제출한 사직서를 처리했다고 7일 밝혔다. 김 교수는 임용되기 4년 전인 지난 2004년 한국국제정치학회 학회지 '국제정치논총'에 투고한 논문 '헤겔의 전쟁론 연구'가 미국 예일대 모 교수의 논문을 표절한 것으로 판정을 받은 후 사직서를 제출 한 것으로 알려졌다.

한국국제정치학회 관계자는 "이 논문 저자로부터 표절이라는 제보를 받고 윤리소위원회를 꾸려 검토했고 사실로 판정해 지난달 김 교수에게 통보했다"며 "김 교수는 별도의 소명 및 이의제기 없이 수용했다"고 밝혔다.

이에 따라 '서울대가 임용 전 검증을 어떻게 하기에 외부기관을 통해 표절을 알게 된 것이냐는 지적이 나온다.

서울대 관계자는 "임용 심사 3년 전까지 발표된 논문만을 다루는데 문제 논문은 심사대상이 아니었다"며 "심사에 임박해 한꺼번에 살펴봐야 하기 때문에 모든 논문을 일일이 검토하기가 어렵다"고 해명했다.

하지만 논문 표절에 대한 검증이 일상적이고 철저한 미국시스템에 비춰볼 때 서울대를 비롯한 국내 대학의 논문 검증이 너무 부실하다. 실제로 서울대뿐만 아니라 다른 대학의 사정도 비슷하거나 더 엉망이다.

26

서유헌 서울의대 교수 "논문 표절 안했다"

중앙일보 보도내용 정면 부인..."일부과학자 질시 탓"

레비트라 처방사례 모집 Event

치매 최고 권위자인 서울의대 서유헌(약리학) 교수가 논문 표절 의혹을 강하게 부인하고 나섰다.

서 교수는 15일 중앙일보의 14일자 보도와 관련해 메디게이트뉴스와 전화통화에서 "일부 과학자들의 질시가 이같은 보도를 나오게 한 것 같다"며 "크게 연연하지 않고 있으나 제2의 황우석 사태처럼 지목돼 어이가 없다"고 밝혔다.

문제가 되고 있는 논문은 치매에 영향을 주는 단백질을 규명한 'Amyloid Precursor Protein, Presenilins and α-Synuclein:Molecular Pathogenesis & Pharmacological Applications in Alzheimer's Disease'로 파마콜로지컬 리뷰 9월호에 게재됐다.

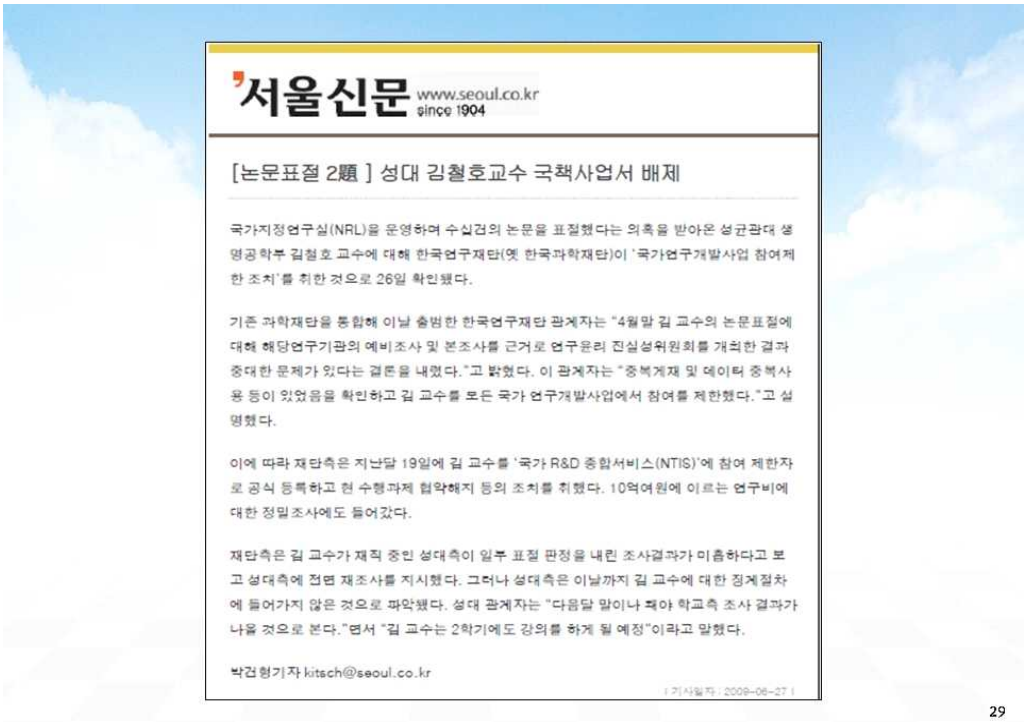
중앙일보는 "치매 분야 국내 일인자인 서울의대 약리학교실 서유헌 교수가 세계적인 의약학 분야 국제학술지로부터 표절판정을 받았다"고 전하고 "서 교수가 쓴 2002년 9월호 논문 중 두 페이지 3개 문단에서 다른 학술지 논문을 인용 표시없이 사용해 과학출판물 윤리기준과 미 약리학회의 편집기준을 위반한 것으로 나타났다"며 보도했다.

중앙일보는 또한 서 교수와의 인터뷰를 인용해 "논문을 쓰면서 600편의 외국 학술지를 인용했는데 그 중 하나가 실수로 빠졌다는 사실을 발견해 먼저 알렸는데 학술지측이 표절판정을 내렸다"며 "인용부호가 빠진 부분은 그동안 연구결과를 종합하는 것으로 논문의 핵심부분이 아니다라고 말했다"고 전했다.

메디게이트뉴스 독점
국내외 의학
Bayer Healthc
아스피린 프로
실험권질환 예방약
아스피린 프
바이엘 아스피
바이엘을 확인

27

28



서울신문 www.seoul.co.kr since 1904

[논문표절 2題] 성대 김철호교수 국책사업서 배제

국가지정연구실(NRL)을 운영하며 수십건의 논문을 표절했다는 의혹을 받아온 성균관대 생명공학부 김철호 교수에 대해 한국연구재단(옛 한국과학재단)이 '국가연구개발사업 참여제한 조치'를 취한 것으로 26일 확인됐다.

기존 과학재단을 통합해 이날 출범한 한국연구재단 관계자는 "4월말 김 교수의 논문표절에 대해 해당연구기관의 예비조사 및 본조사를 근거로 연구윤리 진실성위원회를 개최한 결과 중대한 문제가 있다는 결론을 내렸다."고 밝혔다. 이 관계자는 "중복게재 및 데이터 중복사용 등이 있었음을 확인하고 김 교수를 모든 국가 연구개발사업에서 참여를 제한했다."고 설명했다.

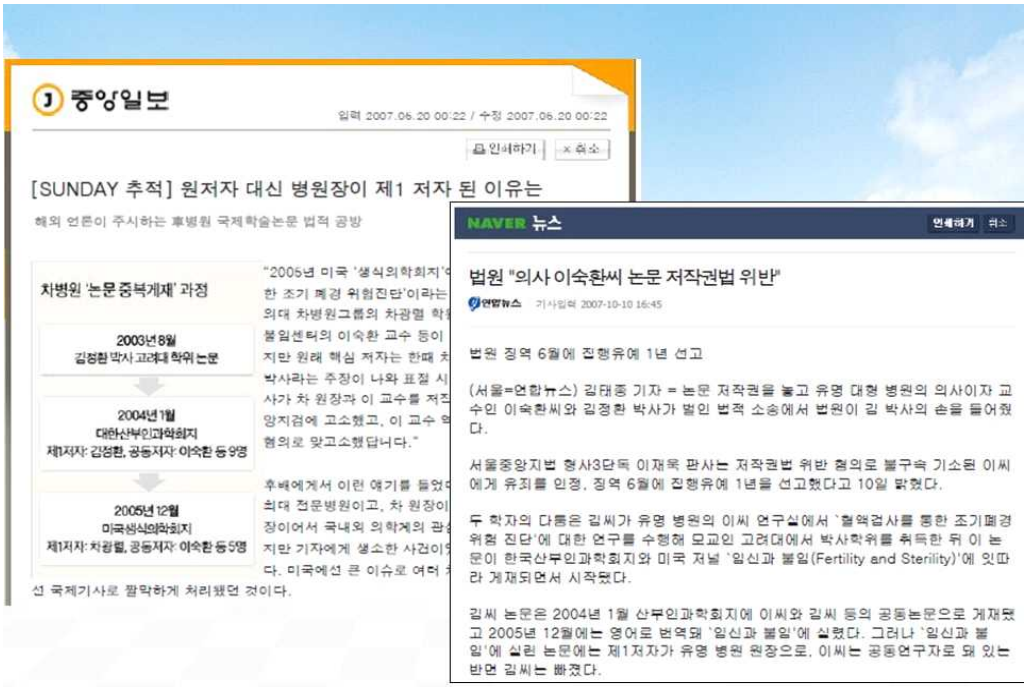
이에 따라 재단측은 지난달 19일에 김 교수를 '국가 R&D 종합서비스(NTIS)'에 참여 제한자로 공식 등록하고 현 수행과제 협약해지 등의 조치를 취했다. 10억여원에 이르는 연구비에 대한 정밀조사에도 들어갔다.

재단측은 김 교수가 재직 중인 성대측이 일부 표절 판정을 내린 조사결과가 미흡하다고 보고 성대측에 전면 재조사를 지시했다. 그러나 성대측은 이날까지 김 교수에 대한 징계절차에 들어가지 않은 것으로 파악됐다. 성대 관계자는 "다음달 말이나 돼야 학교측 조사 결과가 나올 것으로 본다."면서 "김 교수는 2학기에도 강의를 하게 될 예정"이라고 말했다.

박건형기자 kitsch@seoul.co.kr

[기사입력 : 2009-06-27]

29



중앙일보

입력 2007.06.20 00:22 / 수정 2007.06.20 00:22

인쇄하기 | 닫기

[SUNDAY 추적] 원저자 대신 병원장이 제1 저자 된 이유는

해외 언론이 주시하는 車병원 국제학술논문 법적 공방

차병원 '논문중복게재' 과정

2003년 8월
김정환 박사 고려대 학위 논문

2004년 1월
대한산부인과학회지
제1저자: 김정환, 공동저자: 이숙환 등 9명

2005년 12월
미국생식의학회지
제1저자: 차광렬, 공동저자: 이숙환 등 5명

"2005년 미국 '생식의학회지'에 한 조기 폐경 위험진단'이라는 의대 차병원그룹의 차광렬 학 불임센터의 이숙환 교수 등이 지만 원래 핵심 저자는 한때 차 박사라는 주장이 나와 표절 시 사가 차 원장과 이 교수를 저 망지검에 고소했고, 이 교수 역 혐의로 맞고소했답니다."

후배에게서 이런 얘기를 들었 희대 전문병원이고, 차 원장이 장이어서 국내외 의학계의 관심 지만 기자에게 생소한 사건이었 다. 미국에선 큰 이슈로 여러 차 선 국제기사로 팔막하게 처리됐던 것이다.

NAVER 뉴스

인쇄하기 | 닫기

법원 "의사 이숙환씨 논문 저작권법 위반"

연합뉴스 기사입력 2007-10-10 16:45

법원 징역 6월에 집행유예 1년 선고

(서울=연합뉴스) 김태종 기자 = 논문 저작권을 놓고 유명 대형 병원의 의사이자 교수인 이숙환씨와 김정환 박사가 벌인 법적 소송에서 법원이 김 박사의 손을 들어줬다.

서울중앙지법 형사3단독 이재욱 판사는 저작권법 위반 혐의로 불구속 기소된 이씨에게 유죄를 인정, 징역 6월에 집행유예 1년을 선고했다고 10일 밝혔다.

두 학자의 다툼은 김씨가 유명 병원의 이씨 연구실에서 '혈액검사를 통한 조기폐경 위험 진단'에 대한 연구를 수행해 모교인 고려대에서 박사학위를 취득한 뒤 이 논문이 한국산부인과학회지와 미국 저널 '임신과 불임(Fertility and Sterility)'에 잇따라 게재되면서 시작됐다.

김씨 논문은 2004년 1월 산부인과학회지에 이씨와 김씨 등의 공동논문으로 게재됐고 2005년 12월에는 영어로 번역돼 '임신과 불임'에 실렸다. 그러나 '임신과 불임'에 실린 논문에는 제1저자가 유명 병원 원장으로, 이씨는 공동연구자로 돼 있는 반면 김씨는 빠졌다.

30

dongA.com

분야 : 홈 2009.11.4(수) 03 편집 폰트 선택 : 굴림 프린트 담기

국내 유명학술지 해외논문 무더기 표절

국내는 물론 해외 과학자들에게도 인용되는 유명한 국내 학술지에 다수의 표절 논문이 실렸던 것으로 드러났다.

3일 한국조직공학·재생의학회에 따르면 이 학회에서 발행하는 '조직공학과 재생의학'지에 실렸던 8편의 논문에 대해 교신저자(연구 책임자)인 강길선 전북대 고분자·나노공학과 교수가 스스로 철회 신청을 했다. 이 학술지는 줄기세포 분야에서 세계 두 번째로 창간됐으며 올해 8월 과학기술논문인용색인(SCI)의 후보군인 SCI 확장판에 등재됐다. 강 교수는 2005년 학술지 창간 때부터 지난해 12월까지 4년간 편집위원장을 맡았다.

강 교수는 지난달 30일 학회 측에 논문에 중대한 오류가 있어 철회를 요청한다며 철회신청서를 냈고 학회 측은 해당 논문을 1일 철회했다. 문제가 된 논문들은 해외 유명 저널에 게재된 논문을 그대로 번역하거나 일부를 번역해 결합하는 방식으로 작성된 것으로 알려졌다. 논문을 번역해 게재할 경우 원 논문과 참고 논문을 밝혀야 하지만 이들 논문?그런 내용이 없다. 이 같은 사실은 지난달 젊은 과학자들의 인터넷 게시판인 '브릭(BRIC)'에서 최초로 문제가 제기됐고 이를 강 교수가 시인한 것으로 알려졌다.

강 교수는 3일 동아일보와의 전화에서 "학술지가 한국학술진흥재단(현 한국연구재단)과 세계 학계에서 인정을 받으려면 일정량 이상의 논문을 게재해야 한다"며 "그러나 신생 학술지여서 논문이 부족해 학생들에게 외국 논문을 번역해 올리도록 하거나 다른 연구원들이 번역해 올린 표절 논문을 그대로 실었다"고 말했다. 한국연구재단에서 정식 학술지로 인정을 받으려면 1년에 4회 발행하고 매회 7건 이상의 논문을 실어야 한다. 강 교수는 "다른 (표절) 논문들도 찾고 있으며 모두 철회할 것"이라고 덧붙였다.

31

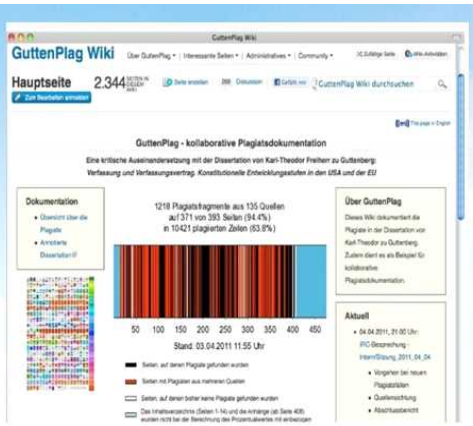
자료 : 한국일보(2014. 7. 10일자). 32

- 논문 표절로 박사학위를 박탈당한 슈미트 팔(70) 헝가리 대통령은 2일(한국시각) 헝가리 의회에서 "대통령직에서 사임하겠다"고 밝혔다. 슈미트 대통령은 이날 "대통령은 국가의 통합을 대표한다"며 "불행히도 분열의 상징이 됐기 때문에 대통령직에서 물러나야 할 의무를 느낀다"고 사임 이유를 밝혔다고 AFP통신이 보도했다. 앞서 헝가리 젬멜바이스 대학은 지난달 29일 슈미트 대통령의 1992년 박사학위 논문 표절을 인정하고 박사학위를 박탈했다.

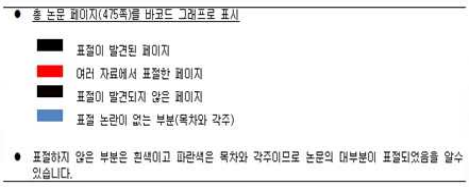
▲ 팔 슈미트 헝가리 대통령이 국회에서 사임을 발표하고 있다. ⓒCNN

자료 : 진실의 길 2012.04.04일자 33

- 독일 기사당(CSU)의 희망, 젊고 카리스마가 넘치는 정치인으로 대중에게 큰 인기를 얻었던 국방장관, 칼-테오도르 쭈 구텐베르크 (Karl-Theodor zu Guttenberg. 39세)가 박사논문표절 문제로 지난 3월 1일 사임하였습니다.
- 표절하지 않은 부분은 흰색이고 파란색은 목차와 각주이므로 논문의 대부분이 표절되었음을 알 수 있습니다. 불과 2주후 "GuttenPlag Wiki"는 구텐베르크의 총논문 475쪽중 300쪽이 표절의혹이 있다고 밝혔습니다. 특히 문제가 된 것은 독일 의회법상 금지하고 있는 독일의회 연구소의 연구자료 내용을 무단인용한 것입니다.



(출처: GuttenPlag-Wiki, http://de.guttenplag.wikia.com/wiki/GuttenPlag_Wiki)



자료 : http://blog.daum.net/kcc1335/3483

34

연구부정 행위

표절

- **일반적 지식이 아닌 타인의 독창적인 아이디어 또는 창작물을 적절한 출처표시 없이 활용함으로써, 제3자에게 자신의 창작물인 것처럼 인식하게 하는 행위**

가. 타인 연구내용 전부 또는 일부를 출처를 표시하지 않고 그대로 활용하는 경우
나. 타인 저작물의 단어·문장구조를 일부 변형하여 사용하면서 출처표시를 하지 않는 경우
다. 타인 독창적인 생각 등을 활용하면서 출처를 표시하지 않은 경우
라. 타인 저작물을 번역하여 활용하면서 출처를 표시하지 않은 경우

자료 : 연구윤리 확보를 위한 지침 [시행 2015.11.3] [교육부훈령 제153호, 2015.11.3, 일부개정] 35

연구부정 행위

표절

- **타인이 발표하였거나 출간한 저작물 혹은 연구 결과의 전부 또는 일부를 출처에 대한 적절한 인용 없이 그대로 사용**하거나, **다른 형태로 변화시켜 사용**하는 행위는 표절에 해당. 이는 사용언어가 다른 경우에도 해당
- 타인이 발표하였거나 출간한 연구 내용 중 **핵심 개념의 전부 또는 일부를 인용표시없이 본인의 연구 개념처럼 발표**하는 행위는 표절 해당. 이는 사용언어, 문장 및 표현(그래프, 도표, 그림, 사진 등)이 다른 경우에도 해당
- 가져온 원 저작물의 출처를 밝혔더라도 인용된 저작물이 새로운 저작물의 주(主)가되는 경우는 표절에 해당
- 통상적으로 타인 논문 또는 저작물에서 **연속적으로 두 문장 이상을 인용표시 없이 동일하게 발췌하여 사용하는 경우**는 표절에 해당. 이는 사용언어가 다른 경우에도 해당

36

연구부정 행위

표절

- **연구계획서 작성 시에 이미 발표되었거나 출간된 타인의 연구 내용 및 결과를 인용 표시 없이 발췌하여 사용하는 행위**는 표절에 해당
- **공개되지 않은 타인의 창작물 혹은 아이디어의 전체나 일부분을 그대로 또는 피상적으로 수정하여 자신의 것처럼 부당하게 사용**하는 행위 또는 타인의 연구계획서 및 **기고된 논문에 대한 동료 심사 등을 통해 습득한 정보**를 본인의 연구 등에 이용하는 행위는 아이디어(지적 재산) 표절에 해당
- 이미 발표한 타인의 연구 결과가 전문 교과서에서 출간되어 전문지식으로 통용되는 경우에도 인용을 하는 것이 원칙

자료 : 연세대학교 연구처 연구윤리지원단(2014). 올바른 연구를 수행하기 위한 연구윤리 가이드라인 37

연구부정 행위

표절

- 의도하지 않은 표절도 표절
- 표절의 대상은 타인의 아이디어와 타인의 저작물
- 일반적 지식은 출처표기가 없어도 표절이 아님

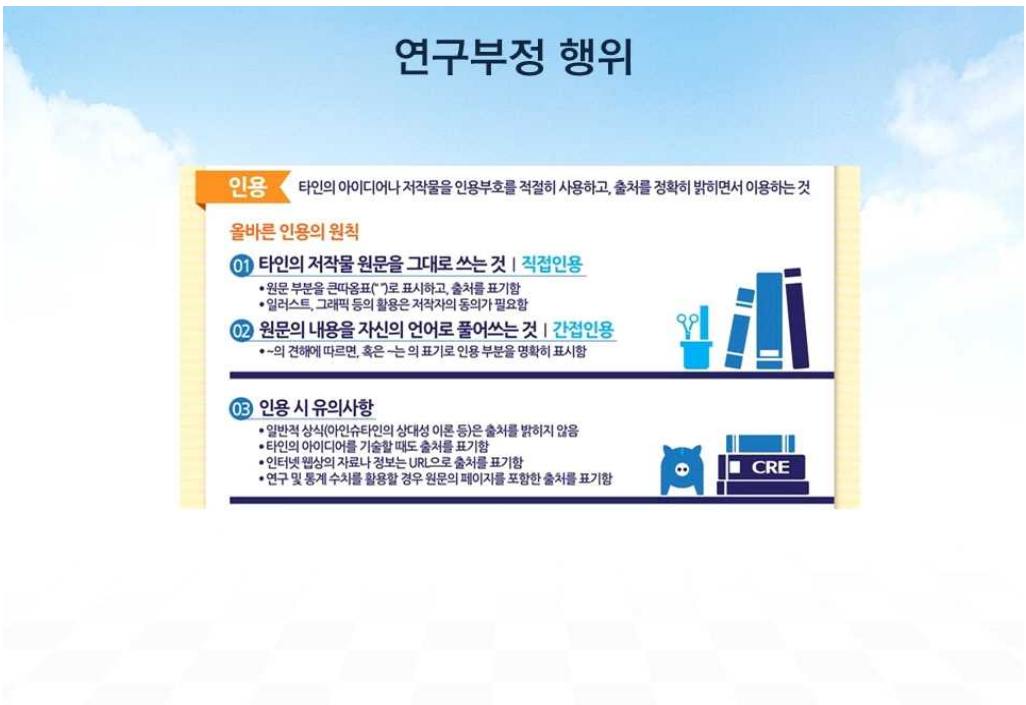
38

연구부정 행위

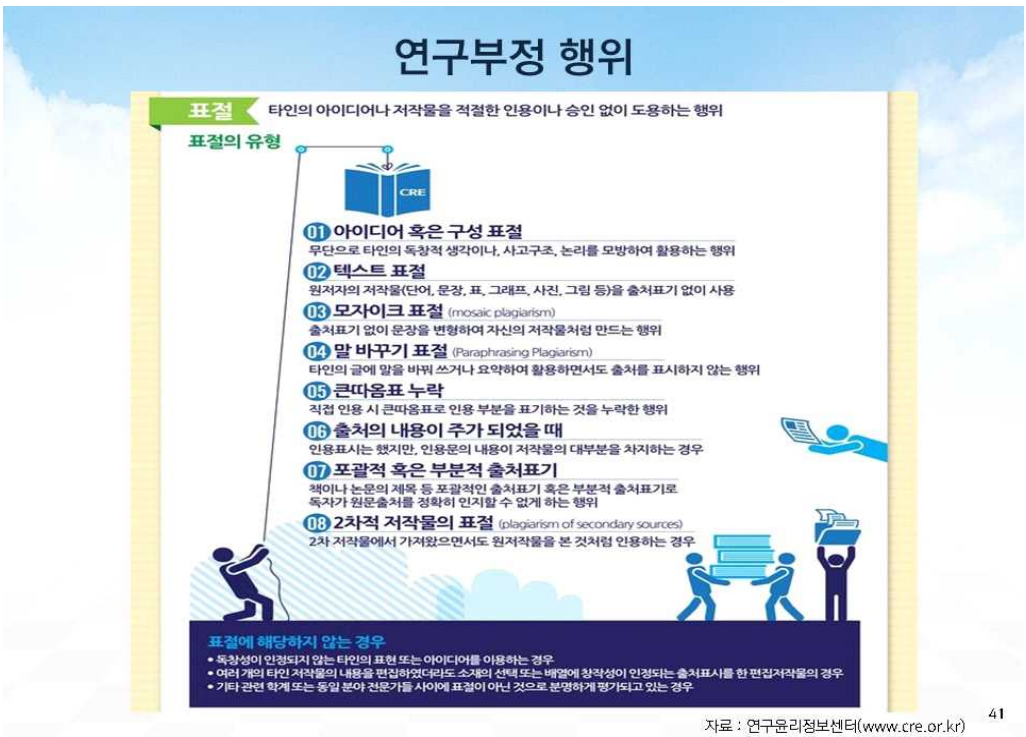
표절

- **타인의 아이디어** : 타인의 저작물에 담긴 생각, 분석 체계나 논리, 가설, 설명, 이론, 은유(metaphor), 결론 등을 포괄하는 것으로 타인의 것에 의존하여 자신의 아이디어가 생겼거나 발전되었다면 반드시 출처를 표시해 주어야 함
- **타인의 저작물 예시** : 전문 학술 서적, 전문 학술지에 게재된 논문, 기타 간행물에 발표된 논문, 학술회의 발표논문 등 출판된 텍스트와 연구계획서, 연구보고서, 투고 중인 논문, 슬라이드 자료, 강의 교재, 웹 상에 올려놓은 자료 등 출판되지 않은 텍스트 모두 포함

39



자료 : 연구윤리정보센터(www.cre.or.kr) 40



자료 : 연구윤리정보센터(www.cre.or.kr) 41

연구부정 행위

표절 의심사례_ 출처를 표시하지 않은 경우

연구윤리 위반 유형	표절 의심사례
판단 근거	타인의 저작물에 있는 그림과 내용을 가져와 본문에 사용하고 있지만 이에 대한 출처 표기를 하지 않음

예시

표절 의심 부분: p.xx

스마트 정보통신기기의 보급도 빠르게 확대되고 있는데 '09년 11월 아이폰 국내 출시 이후 스마트폰 이용자의 급격한 증가(연간 1,300% 증가)에 동반하여 모바일 인터넷 활용비율 또한 빠르게 증가하고 있으며 향후에도 시장을 지배할 것으로 전망된다.

- 중략 -

[그림 2-2] 모바일인터넷 이용자 수 변화추이

표절 의심 부분 대상 원문: ○○○(20××), "……".

1. 모바일 인터넷 이용자 수의 급증 - 1,470만명 (2010년 11월 현재), 2010년 증가율 35%

- 중략 -

이러한 최근의 모바일인터넷 이용자 수 증가는 2009년 11월 아이폰의 국내 출시와 함께 시작된 스마트폰 보급 대수는 2010년 들어 급격한 증가(년간 1,300% 증가)가 만들어낸 결과이고, 스마트폰과 모바일인터넷 이용자 수는 향후에도 급격한 증가가 예측되고 있다.

전문가들은 모바일인터넷이 산업 연관효과도 크고 소비자의 라이프스타일에 끼치는 영향이 작지 않아 향후 몇 년 간의 사회 변화의 주요한 요인으로 자리 잡을 것이라 예상하고 있다.

해석 및 시사점

연구자 자신의 보고서에서 타인의 저작물이나 연구기관, 정부의 간행물 속에 있는 그림이나 도표 등을 활용할 때는 반드시 출처를 표시해야 함. 일반적으로 연구자가 활용하는 그림이나 도표 등이 원자료를 바탕으로 연구자가 직접 만든 것이 아니고, 원저자가 자신의 연구 목적이나 맥락을 고려하여 데이터의 가독성을 높이기 위해 만든 것이므로, 이에 대해 반드시 출처를 밝혀줌으로써 그 그림이나 도표 등에 들어간 원저자의 노력을 존중하고 인정할 뿐만 아니라 연구자의 것이 아님을 표시해 주어야 함.

연구부정 행위

표절 의심사례_ 재인용 출처를 누락한 경우의 의심사례

연구윤리 위반 유형	표절(2차문헌 표절) 의심사례
판단 근거	1차 문헌을 활용한 것으로 출처표시와 참고문헌에 밝혔지만 실제로는 타인이 정리한 부분을 그대로 활용하고 있음.

예시

표절 의심 부분: p.xx(x줄~xx줄, xx줄~xx줄)

Johnston(1994)은 규모의 경제(자원의 집중)와 연구의 생산성의 관계를 기존자연과학 분야의 논문들을 통해 분석하였고, Allison & Long(1990)은 연구자가 소속한 학과의 명성과 연구생산성 간의 관계에 대해 일자리 변화(job changes)를 중심으로 하여 다양한 방법을 통해 분석하였다. 연구생산성이 높은 연구자가 명성이 높은 학과에 취업할 가능성이 높으며, 반면에 현재 소속된 학과의 명성이 높으면 시설이나 지적 자극, 동기 등으로 인하여 연구생산성이 증가할 수 있기 때문이다.

Rosenberg(1982)는 장비(instrumentation)의 발전이 과학적 사실의 관찰 및 측정에 영향을 미침으로서 과학진보의 중요한 요인으로 작용한다고 주장하였다. 장비의 발전이 과학의 발전에 미치는 영향은 장비의 특성과 분야에 따라 다르며, 입자가속기나 원심분리기와 같이 특정한 분야에만 영향을 주는 장비가 있는가 하면, 컴퓨터와 같이 광범위한 분야에 영향을 주는 장비도 있다. 이러한 장비의 가격으로 인한 연구비용 상승은 연구자간 장비의 공유가 점점 중요해진다는 것을 의미한다.

표절 의심 부분 대상 원문 1-1: ○○○ (20××), "……", △△△△△, p.x(xx줄~xx줄), p.xx(x줄~x줄), p.xx(xx줄~xx줄)

- p. x

Johnston (1994)은 규모의 경제(자원의 집중)와 연구의 생산성의 관계를 기존 자연과학 분야의 논문들을 통해 분석하였다.

- p. xx

Allison & Long(1990)은 연구자가 소속한 학과의 명성과 연구생산성 간의 관계에 대해 일자리 변화(job changes)를 중심으로 하여 다양한 방법을 통해 분석하였다. 왜냐하면 연구생산성이 높은 연구자가 명성이 높은 학과에 취업할 가능성이 높으며, 반면에 현재 소속된 학과의 명성이 높으면 시설이나 지적 자극, 동기 등으로 인하여 연구생산성이 증가할 수 있기 때문이다.

- p. xx

Rosenberg(1982: 234)는 연구 장비(instrumentation)의 발전이 과학적 사실의 관찰 및 측정에 영향을 미침으로서 과학진보의 중요한 요인으로 작용한다고 주장하였다. 그는 현미경, 망원경, X-선 분석기, 원심분리기, 입자가속기, 분광기 등을 그 예로 들었다. 이러한 장비의 발전이 과학의 발전에 미치는 영향은 장비의 특성과 분야에 따라 다르며, 입자가속기나 원심분리기와 같이 특정한 분야에만 영향을 주는 장비가 있는가 하면, 컴퓨터와 같이 광범위한 분야에 영향을 주는 장비도 있다. 이러한 장비의 가격으로 인한 연구비용은 상승은 연구자간 장비의 공유가 점점 중요해 진다는 것을 의미한다.

연구부정 행위

표절 의심사례_ 재인용 출처를 누락한 경우의 의심사례

표절 의심 부분 대상 원문 1-2: ○○○ (19××), "……", △△△△△, p. xx ○○○ (20××), "……", △△△△△, p. xxx

This paper reports the results of a study commissioned by the Australian National Board of Employment, Education and Training, which examines in detail the effect of resource concentration on research performance, and the basis for critical mass, economies of scale, critical time and risk strategy hypotheses.

To resolve this issue, we studied the antecedents and consequences of 179 job changes by chemists, biologists, physicists, and mathematician.

Scientists at prestigious university departments tend to have higher rates of publication and higher rates of citation to those publications than scientists at lower-ranked departments(Cole and Cole 1973: Hagstrom 1968).

A somewhat less popular explanation is that better departments are able to encourage and facilitate the productivity of their members(Crane 1965: Long 1978). This could happen in three major ways:

1. Facilities. Many studies have found high correlations, at the departmental or university level, between institutional prestige and such factors as laboratory facilities, computer hardware, library holdings, graduate student ability, and time available for research (Hagstrom 1971: Cartter 1966: Clark, Hartnett and Baird 1976).
2. Intellectual stimulation. Scientists depend on other scientists for suggestions and constructive criticism. Close contact with other outstanding scientists may provide ideas that stimulate a scientist's own productivity.
3. Motivation. Departments vary considerably in the allocation of rewards and punishments for productivity or lack of productivity (Reskin 1977). Prestigiousd epartmentms ay have more rigorous publication requirements for advances in rank and salary. Equally important may be the desire to maintain informal esteem among highly productive colleagues(Zuckerman 1967).

해석 및 시사점

연구자가 1차문헌을 직접 보고 번역하거나 말바꿔쓰기(paraphrasing) 또는 요약(summarizing)을 하지 않고 2차 문헌에 인용된 1차문헌의 내용을 그대로 쓰면서도 즉, 재인용 표시를 해야 함에도 직접 원문을 본 것처럼 1차문헌에 대해 출처를 표시한 경우에도 표절에 해당됨. 특히 이를 2차문헌 표절이라고 하는데, 이론적 배경이나 선행 연구를 리뷰할 때 흔하게 발생하고 있음. 즉, 2차문헌 표절은 타인이 1차문헌을 통해 자신의 연구 목표나 논지에 부합하게 분석 및 요약한 것을 그대로 가져다 쓰면서도 마치 자신이 1차 문헌을 직접 보고 쓴 것처럼 하는 것임. 위 경우, 연구자는 영어원문을 1차로 활용한 타인의 2차문헌의 내용을 거의 그대로 활용하면서, 마치 영어원문을 직접 활용한 것처럼 부적절한 출처표시를 하고 있음. 서로 다른 연구자가 아무리 동일한 문헌에 대해 리뷰한 것이라고 해도 그것을 자신의 방식대로 표현하는 주체가 다르다면 사용하는 용어, 표현법, 글의 순서 등에서 차이가 있기 때문에 2차문헌 표절을 판단하는 것은 그리 어렵지 않음. 다른 사람이 1차문헌을 보고 상황을 기술여 분석 및 정리한 것을 그대로 가져다 쓰면서도 그것에 대해 출처를 표시하지 않는 것은 타인의 독자적인 리뷰 노력이나 능력을 인정하지 않는 것으로 이는 옳지 않음.

연구부정 행위

표절 의심사례_ 모자이크 표절

- 모자이크형 표절(mosaic plagiarism) : 타인의 텍스트의 일부를 복사하여 몇 개의 단어를 삭제하거나 동의어로 대체하여 사용하거나 또는 구조를 바꾸거나, 여기에 새로운 단어를 추가하거나 또는 연구자 자신의 말을 삽입하여 짜깁기 하면서도 출처를 밝히지 않을 때 발생

45

연구부정 행위

표절 의심사례_ 모자이크 표절

〈 예시 〉

㉠ 통합 교육과정은 인간의 전인적 성장과 통합적 안목을 기르기 위해서도 필요하다. 특히 ㉡ 통합교육의 중요한 시도 중의 하나는 (급변하는) 현대 사회에 적극적으로 대처하고자 하는 의도가 깔려 있다. 오늘날과 같은 ㉢정보화 사회에서 (다양한) 문제 상황에 합리적으로 융통성 있게 적극적으로 대처하기 위해서는 (창의적이고) 사고력을 지닌 열린 인간을 요청한다. 이러한 인간을 육성하기 위해서는 ㉠무엇보다도 기존의 틀에 박힌 학교 교육과정 운영과 분과 위주의 교과교육에서 탈피하여 다양하고 유연한 지식을 가르칠 수 있는 교육과정 운영 체제가 필요하다.

46

연구부정 행위

표절 의심사례_ 모자이크 표절

여기서 ㉠, ㉡, ㉢은 세 사람의 다른 저자가 쓴 글이고, 괄호 안의 고딕체는 이 글을 쓴 홍길동이 첨가하거나 동의어로 대체한 것이다
어떤 연구자 홍길동이 위의 예시된 글을 썼다고 가정해 보자. 그런데 이 글은 다른 저자들 ㉠, ㉡, ㉢이 각각 쓴 글들을 그대로 혹은 ( )처럼 홍길동이 삽입하거나 동의어로 대체한 것임에도 불구하고 ㉠, ㉡, ㉢에 대한 출처 표시를 하지 않았다면 이는 표절에 해당된다.
그러므로 모자이크 표절에 해당되지 않는 글을 쓸 때에는 다른 사람이 쓴 단어나 글 혹은 아이디어를 자신의 것으로 짜깁기, 변형하여 마치 자신의 것으로 만들 때에도 타인의 것에 대해서는 반드시 출처를 밝혀야 한다.

47

연구부정 행위

부당한 저자 표시

- 부당한 저자 자격 : **정당한 기여 없는 자가 저자 자격을 얻는 경우, 공동저자의 경우 저작물에 기여하지 않은 자가 공동저자로 기재되는 경우**
- 연구내용 또는 결과에 대하여 공헌 또는 기여를 한 사람에게 정당한 이유 없이 저자 자격을 부여하지 않거나, 공헌 또는 기여를 하지 않은 사람에게 감사의 표시 또는 예우 등을 이유로 저자 자격을 부여하는 행위

  가. 연구내용 또는 결과에 대한 공헌 또는 기여가 없음에도 저자 자격을 부여

  나. 연구내용 또는 결과에 대한 공헌 또는 기여가 있음에도 저자 자격을 부여하지 않음

  다. 지도학생의 학위논문을 학술지 등에 지도교수의 단독 명의로 게재·발표

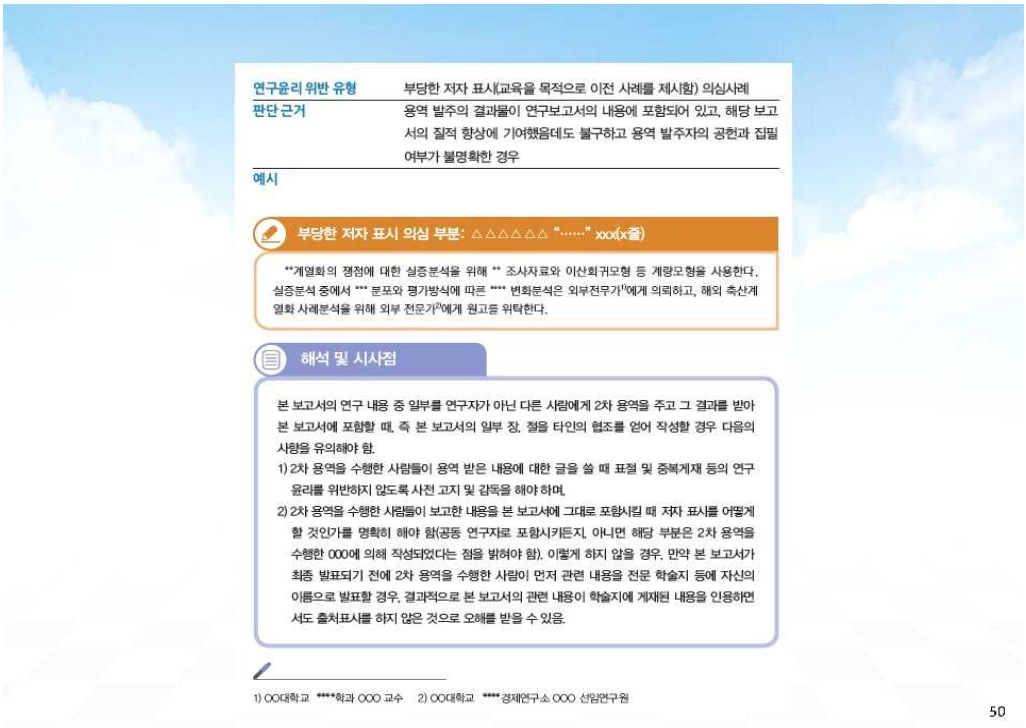
자료 : 연구윤리 확보를 위한 지침 [시행 2015.11.3] [교육부훈령 제153호, 2015.11.3, 일부개정] 48

연구부정 행위

부당한 저자 표시

- (저자 자격 기준) 연구 결과를 발표할 때 저자 또는 발표자는 연구의 기여도에 따라결정. 연구를 계획하거나, 자료의 수집, 분석 및 해석에 상당한 참여를 한 사람,학문적으로 주요한 내용을 비판적으로 수정한 사람, 연구 내용 또는 결과에 대하여 전부 혹은 일부 책임을 지는 것에 동의한 사람만이 저자가 될 수 있음. 단순히 연구비 수주, 자료 수집, 연구 관리만을 담당한 사람은 저자가 될 수 없음
- (저자 표시 순서) 저자 표시 순서는 연구에 대한 상대적 기여도에 따라 결정하는 것이 일반적이며 이는 참여한 저자 간의 합의에 의해 결정.
- (저자의 소속 표시) 저자의 소속은 실험 및 자료 분석 등 연구를 수행할 당시의 소속으로 표시함 원칙
- (교신저자) 교신저자는 논문 게재의 전 과정을 책임지는 자. 일반적으로 연구책임자는 교신저자가 될 수 있음. 교신저자는 공동 저자들에게 최종 논문을 회람하여야 하고 투고 사실을 알려서 확인 받아야 함. 또한 논문 심사 후 수정을 해야 하는 경우에도 교신저자는 이를 공동 저자에게 알려서 승인을 받아야 함

자료 : 연세대학교 연구처 연구윤리지원단(2014). 올바른 연구를 수행하기 위한 연구윤리 가이드라인 49



연구윤리 위반 유형	부당한 저자 표시(교육을 목적으로 이전 사례를 제시함) 의심사례
판단 근거	용역 발주의 결과물이 연구보고서의 내용에 포함되어 있고, 해당 보고서의 질적 향상에 기여했음에도 불구하고 용역 발주자의 공헌과 집필 여부가 불명확한 경우

예시

부당한 저자 표시 의심 부분: △△△△△△ "……" xxx(x줄)

"계열화의 쟁점에 대한 실증분석을 위해 ** 조사자료와 이산회귀모형 등 계량모형을 사용한다. 실증분석 중에서 * 분포와 평기방식에 따른 **** 변화분석은 외부전우기[1]에게 의뢰하고, 해외 축산계열화 사례분석을 위해 외부 전문가[2]에게 원고를 위탁한다.

해석 및 시사점

본 보고서의 연구 내용 중 일부를 연구자가 아닌 다른 사람에게 2차 용역을 주고 그 결과를 받아 본 보고서에 포함할 때, 즉 본 보고서의 일부 장, 절을 타인의 협조를 얻어 작성할 경우 다음의 사항을 유의해야 함.

1) 2차 용역을 수행한 사람들이 용역 받은 내용에 대한 글을 쓸 때 표절 및 중복게재 등의 연구윤리를 위반하지 않도록 사전 고지 및 감독을 해야 하며,

2) 2차 용역을 수행한 사람들이 보고한 내용을 본 보고서에 그대로 포함시킬 때 저자 표시를 어떻게 할 것인가를 명확히 해야 함(공동 연구자로 포함시키든지, 아니면 해당 부분은 2차 용역을 수행한 000에 의해 작성되었다는 점을 밝혀야 함). 이렇게 하지 않을 경우, 만약 본 보고서가 최종 발표되기 전에 2차 용역을 수행한 사람이 먼저 관련 내용을 전문 학술지 등에 자신의 이름으로 발표할 경우, 결과적으로 본 보고서의 관련 내용이 학술지에 게재된 내용을 인용하면서도 출처표시를 하지 않은 것으로 오해를 받을 수 있음.

1) OO대학교 ****학과 OOO 교수 2) OO대학교 ****경제연구소 OOO 선임연구원

50

그 논문에는 내 이름이 있어야 했다? [2012.06.04 제913호]

[이슈추적] <네이쳐> 표지 실려 화제된 논문 연구 참여 대학원생의 "실험 데이터는 내 것" 주장으로 논란 가열… 한국판 '조슬린 벨 버넬 사건'인가, 연구 업적 둘러싼 권력 투쟁인가

이화여대 연구진실성위원회 조사 진행

남 교수와 고 교수는 전씨가 문제제기를 한 배경에는 연구진 사이에 교신저자를 두고 벌어진 갈등 때문이라고 주장한다. 두 교수는 논문에 저자가 어떻게 실릴지는 당사자뿐만 아니라 전씨도 일찌감치 알고 있었기 때문에, 뒤늦게 문제제기를 하는 것을 이해할 수 없다는 반응이다. 고 교수는 "실제로 연구에 큰 기여를 하지 않은 박 교수가 <네이쳐> 논문 게재가 최종 결정된 2월 말~3월 초까지도 자신을 교신저자로 넣어달라고 요구해왔다"고 말했다. 그는 "<네이쳐> 편집자에게 문의해서 '3명은 불가능하다'는 답변을 들었는데도, 박 교수는 남 교수에게 교신저자 자리를 양보해달라고 요구했다"고 주장했다. 또 "'감사의 글'에 '창의재단'만 써야 한다는 등 무리한 요구가 있었다"고 덧붙였다. 박 교수가 한국연구재단 창의연구자사업의 2단계 평가와 과학비즈니스벨트의 천문학 분야 기초과학연구단장 지원에 <네이쳐>의 교신저자 논문이 필요하다고 주장했다는 것이다. 남 교수도 "박 교수가 교신저자를 끊임없이 요구해와 사직서를 냈다"고 말했다.

남 교수와 고 교수의 주장에 대해 박 교수는 "이미 창의재단 평가는 올해 초 잘 받았고, 연구윤리 문제에 나를 끌어들이는 것은 본질을 흐리려는 의도"라고 말했다. 전씨는 "위원회 결정을 기다리고 있다"며 말을 아꼈다. 박 교수와 전씨는 5월9일 서울 세종로 정부중앙청사 교육과학기술부에서 열린 논문 성과 발표 기자간담회에서 저자 문제를 항의하려 했으나, 출입 신청을 미리 하지 못해 참석하지 못했다.

이번 사건에 대해 이화여대는 지난 5월11일 전씨의 소명서와 연구노트 등을 접수해, 본건의 조사 여부를 가리는 연구진실성위원회 예비조사를 벌여왔다. 지난 5월22일 부정행위 등 혐의를 입증하기 위한 본조사를 진행하기로 결정하고, 5월25일 오후 남 교수를 불러 전씨의 주장에 대한 소명 절차를 진행했다. 남 교수는 "전씨의 실제 역할을 입증할 문건이나 전자우편 등 소명 자료가 충분히 있다"며 "적극적으로 대응하겠다"고 말했다. 전씨가 한국판 '조슬린 벨 버넬'이었는지, 아니면 <네이쳐> 논문을 향한 과욕으로 한 과학자의 얼굴에 먹칠을 하려 한 것인지 아직은 확언할 수 없다. 진실은 밝혀질 수 있을까.

남구현 교수, '연구 부적절 행위' 통보받아 [2012.07.23 제920호]

[보도 그 뒤] 이화여대 연구진실성위원회, <네이쳐> 표지 논문 저자에 대학원생 손 들어줘… 남교수 "편파적 조사" 반발

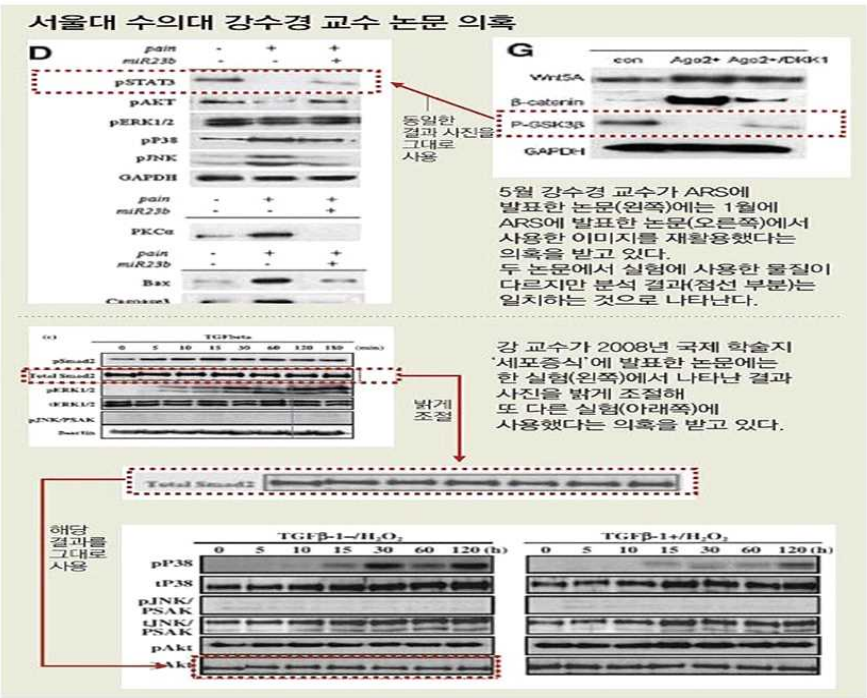
남 교수 "재심의 요청했지만 받아들여질지 의문"

위원회는 지난 6월26일 "남 교수의 행위는 (이화여대의) 위원회 규정 제2조 2호의 '연구 부적절 행위'에 해당한다"는 내용을 담은 결과 보고서를 전씨와 남 교수에게 통보했다. 위원회 규정에는 논문 저자를 부당하게 표시한 경우를 '연구 부적절 행위' 가운데 하나로 분류하고 있다. 위원회는 또 "논문에는 남 교수뿐만 아니라 전씨도 논문 저자로 표시할 권리가 있다고 판단한다"며 "위원회가 <네이쳐>에 전씨를 논문 저자로 표시해줄 것을 요청할 것"이라고 밝혔다.

앞서 남 교수는 공동 교신저자(연구 전체를 책임지는 사람)인 고승환(38) 카이스트 교수(기계공학) 및 제2저자인 박일흥(55) 이화여대 교수(물리학)와 함께 '균열 제어를 통한 형태화'(Patterning By Controlled Cracking)라는 논문을 지난 5월10일치 <네이쳐> 485호 표지로 발표해 언론의 주목을 받았다. 그러나 남 교수의 연구를 도왔던 전씨가 논문 발표 직전인 5월8일 "논문 내용에 결정적인 실험 결과를 얻었지만, 남 교수가 나를 논문 저자에서 배제했다"는 내용을 담은 글을 인터넷 포털 다음의 아고라 게시판에 올려 논란이 불거졌다. 이를 뒤 전씨는 위원회에 진상 조사를 의뢰했고, 위원회는 전씨가 제출한 연구노트 등을 바탕으로 지난 5월22일부터 본조사를 벌여왔다.

그러나 남 교수는 위원회의 조사 결과에 크게 반발하고 있다. 앞서 전씨가 인터넷에 올린 글과 연구노트 등의 내용이 사실에 어긋나는 부분이 많은데도 이를 제대로 따지지 않았다는 것이다. 남 교수는 "연구 과정을 설명해줄 수 있는 증인을 신청하는 등 공식적으로 재심의를 요청했지만 받아들여질지 의문"이라고 말했다. 위원회 규정에 따르면 새롭거나 중요한 증거 또는 증인이 확보될 경우, 당사자가 결정 통지 10일 안에 재심의를 요청하고 위원회가 재심의 실시 여부를 결정해야 한다. 남 교수는 "재심의가 받아들여지지 않는다면 법정 소송까지도 진행할 것"이라고 덧붙였다.

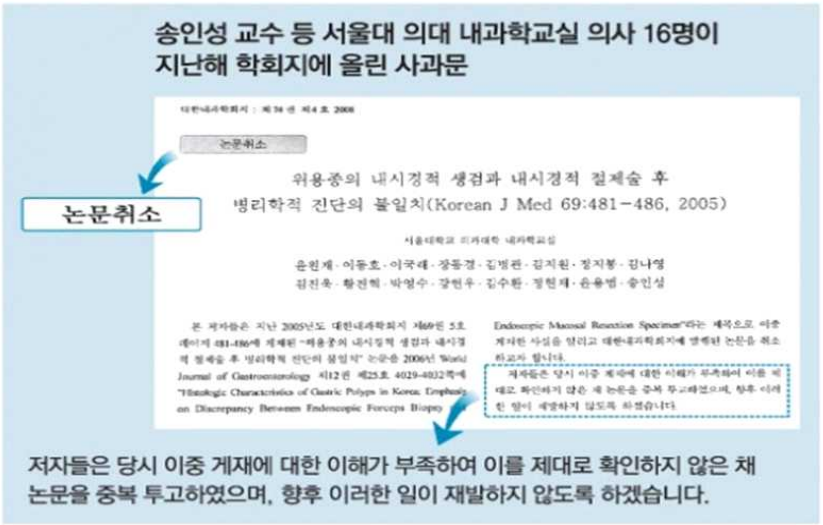
■ 서울대 수의대 강수경 교수 '사진 중복게재'로 국제논문 취소



"이중게재 논문 자진 철회" 의료계 '양심 바이러스' 확산

기사입력 2009-01-30 03:01:00 | 기사수정 2009-09-23 01:13:01

좋아요 0 Tweet 0 기사보내기



연구부정 행위

중복게재

- **연구자가 자신의 이전 연구결과와 동일 또는 실질적으로 유사한 저작물을 출처 표시 없이 게재한 후, 연구비를 수령하거나 별도의 연구업적으로 인정받는 경우 등 부당한 이익을 얻는 행위**
- 본인이 이미 출판한 자료 혹은 출판을 위해 심사 중에 있는 자료를 정당한 승인 또는 인용 없이 다시 출판하거나 게재하는 행위
- (중복게재) 연구자 본인의 동일한 연구 결과를 인용표시 없이 동일 언어 또는 다른 언어로 중복하여 출간하는 경우 중복게재에 해당될 수 있음. 또한, 대부분의 연구결과가 같고 대부분의 문장이 같은 경우도 중복게재에 해당될 수 있음. 중복게재는 통상적으로 학술지에 게재된 논문만 해당되며 학위논문, 연구 결과보고서 및 학술대회 발표논문의 경우는 해당되지 않음
- 논문에서 발표된 연구 결과들을 모아서 저서로 출간하는 경우는 중복게재에 해당하지 않음. 단, 이 경우에도 이미 발표된 결과들에 대하여 적절한 인용표시를 하여야 함

자료 : 연구윤리 확보를 위한 지침 [시행 2015.11.3] [교육부훈령 제153호, 2015.11.3, 일부개정]
자료 : 연세대학교 연구처 연구윤리지원단(2014). 올바른 연구를 수행하기 위한 연구윤리 가이드라인 55

연구부정 행위

중복게재

- 학술지에 실었던 내용을 대중서, 교양잡지 등에 쉽게 풀어 쓴 것은 중복게재에 해당하지 않음
- 짧은 서간 형태의 논문(letter, communication)을 출판한 후에 연구 결과 및 해석 또는 자세한 연구 수행 과정의 정보 등이 추가되는 긴 논문(full paper)을 다시 출간 하는 경우는 중복게재에 해당하지 않음. 단, 이 경우에도 이미 발표된 연구 결과들에 대해 적절히 인용하여야 함
- (다른 언어 사이의 중복게재) 학문의 특성상 필요하다고 판단하여 동일한 연구 결과를 다른 언어로 다른 독자에게 출판할 때 원 논문을 적절히 인용하고 사전에 해당 학술지의 허락을 받는 경우는 중복게재에 해당되지 않을 수 있음
- (조각출판) 동일한 가정 또는 방법론을 적용하여 얻은 데이터 중 부분만을 이용하여 여러 개의 독립 논문으로 나누어 쓰는 행위는 조각출판(Salami publication)으로 자료의 중복사용에 해당될 수 있음
- (논문의 중복 투고) 동일 논문을 서로 다른 학술지에 동시에 투고할 수 없으며, 처음 투고한 학술지 게재가 거부되거나 논문의 게재가 철회된 후에 다른 학술지에 기고하는 것이 원칙

자료 : 연세대학교 연구처 연구윤리지원단(2014). 올바른 연구를 수행하기 위한 연구윤리 가이드라인 [56]

연구윤리 위반 유형	중복게재(연구부적절행위) 의심사례
판단 근거	연구자의 이전 저작물을 상당 부분 활용했음에도 출처를 밝히지 않아 새로운 내용으로 오해케할 개연성이 높음.

예시

중복게재 의심 부분: pp.xxx~xxx, pp.xxx~xxx

- p.xxx~xxx

나. 직업교육체계

1) 스웨덴의 새로운 고교단계 직업교육체제

스웨덴의 보수연합 정권은 경제계의 우수한 인력 요구와 스웨덴 고교 학생들 중 고교 졸업 후 바로 노동시장에 진출하기를 원하는 학생들에게 도움을 주기 위해 2008년 7월 1일부터 2011년 6월 30일까지 3년간에 걸쳐 새로운 교교단계 직업교육체제 실험 프로젝트를 실시하였다. 구체적으로 새로운 교교단계 직업교육체제는 학생들에 기본적인 실업교육을 제공하고 노동생활의 경험을 증대시키며 현장지도자의 도움으로 현장에서 미래의 직업에 필요한 값은 자식을 습득하는 것을 목표로 하고 있다.

- 중략 -

기업과 기관들이 견습생을 받아들인 세 가지 중요한 이유로 신규채용의 필요성, 지역사회 활동에 대한 참여, 그리고 일정 노동 부문의 인력 증대 필요성과 직업생활에 있어서의 능력 요구에 대한 부응을 손꼽았다. 견습생 수용 비용, 노동시장 관계 개선 및 현장지도자 교육 등은 기업이나 기관들이 견습생 수용 결정에 그다지 중요하지 않은 것으로 밝혀졌다. 그 대신 기업이나 기관들은 학교의 직업과목 교사와 현장지도자와의 더욱 긴밀한 협력이 학생들의 현장 직업교육의 질을 높일 수 있을 것이라는 의견을 밝혔다.

- p.xxx~xxx

3. 성인 대상 직업교육훈련

1) 콤복스의 개혁

1990년 말에는 정규 교육 제도상 고등학교 직업교육체제에 대한 개편뿐만 아니라 스웨덴 정부는 쿤스캅스리프텟(Kunskapslyftet, 한국말로 번역하면 대략 '지식 끌어올리기')이라는 프로젝트명으로 지방자치단체에 특별 경제지원을 통해서 1997년과 2002년간에 전국적으로 콤복스 및 기타 민간교육

57

기관에 약 10만 개의 새로운 성인 교육기회를 마련하였다. 이프로젝트는 OECD의 생애교육정책을 스웨덴의 현실에 바로 반영한 것이라고 해석할 수 있다. 중요한 것은 이 프로젝트의 파급 효과는 현재에도 지속되고 있다는 것이다. 이 프로젝트는 성인들의 다양한 교육 요구도와 지역에 위치한 사업주의 다양한 인력 요구에 보다 잘 부응하는 새로운 성인교육의 형태 개발을 목표로 하고 있다.

- 중략 -

다만 룰크하이스쿨에 진학하는 대부분의 청소년들과 일부 성인 그룹은 예전의 교육에의 자유 및 자발적(free and voluntary) 참가와는 달리 노동시장의 이유로 거의 강제적으로 교육에 참가하는 경우가 빈번해 그 결과 학습에 대한 열기가 상당히 저조한 편이다. 또한 외국인 이민자들의 경우 교육 경험이 다양하고 언어적 배경에도 차이가 있어 효율적인 교육을 진행하기가 쉽지 않다. 룰크하이스쿨에서 일하는 교육자들에게 어떻게 하면 이렇게 학구열이 낮고 다양한 경험을 가진 성인 그룹을 대상으로 효율적으로 교육을 진행시킬 수 있을까 하는 면에서 큰 도전이 되고 있다.

중복게재 의심 부분 대상 원문: ○○○외(20××), "……",pp.xxx~xxx, pp. xxx~xxx

• pp. xxx~xxx

나) 스웨덴의 새로운 고교단계 직업교육 체제

스웨덴의 보수연합 정권은 경제계의 우수한 인력 요구와 스웨덴 고교 학생들 중 고교 졸업 후 바로 노동시장에 진출하기를 원하는 학생들에게 도움을 주기 위해 2008년 7월 1일부터 2011년 6월 30일까지 3년간에 걸쳐 새로운 고교단계 직업교육체제 실험프로젝트를 실시하였다. 구체적으로 새로운 고교단계 직업교육체제는 학생들에 기본적인 실업교육을 제공하고 노동생활의 경험을 증대하고 현장지도자의 도움으로 현장에서 미래의 직업에 필요한 값은 지식을 습득하는 것을 목표로 하고 있다.33)

- 중략 -

기업과 기관들이 견습생을 받아들인 3가지 중요한 이유로 신규채용의 필요성, 지역사회 활동에 대한 참여 그리고 일정 노동부문의 인력 증대 필요성과 직업생활에 있어서의 능력 요구에 대한 부응을 손꼽았다. 견습생 수용비용, 노동시장 관계 개선 및 현장지도자 교육 등은 기업이나 기관들이 견습생 수용 결정에 그다지 중요하지 않은 것으로 밝혀졌다. 그 대신 기업이나 기관들은 학교의 직업과목교사와 현장지도자와의 더욱 긴밀한 협력이 학생들의 현장 직업교육의 질을 높일 수 있을 것이라는 의견을 밝혔다.

• pp. xxx~xxx.

2) 성인 대상 직업교육훈련

가) 콤복스의 개혁

1990년 말에는 정규교육제도 상 고등학교 직업교육 체제에 대한 개편 뿐 만 아니라 스웨덴 정부는

룬스캅스리프텟(Kunskapslyftet, 한국말로 번역하면 대략 "지식 끌어올리기")이라는 프로젝트명으로 지방자치단체에 특별 경제 지원을 통해서 1997년과 2002년간에 전국적으로 콤복스 및 기타 민간교육기관에 약 10만개의 새로운 성인 교육기회를 마련하였다. 이 프로젝트는 OECD의 생애교육정책을 스웨덴의 현실에 바로 반영한 것이라고 해석할 수 있다. 중요한 것은 이 프로젝트의 파급 효과는 현재에도 지속되기 있다는 것이다. 이 프로젝트는 성인들의 다양한 교육 요구도와 지역에 위치한 사업주의 다양한 인력 요구에 보다 잘 부응하는 새로운 성인교육의 형태 개발을 목표로 두고 있다.

- 중략 -

다만 룰크하이스쿨에 진학하는 대부분의 청소년들과 일부 성인그룹은 예전의 교육에 자유 및 자발적(free and voluntary) 참가와는 달리 노동시장의 이유로 거의 강제적으로 교육에 참가하는 경우가 빈번해 그 결과 학습에 대한 열기가 상당히 낮은 편이다. 또한 외국인 이민자들의 경우 교육 경험이 다양하고 언어 배경도 차이가 있어 교육 진행이 쉽지 않다. 룰크하이스쿨에서 일하는 교육자들에게 어떻게 하면 이렇게 학구열이 낮고 다양한 경험을 가진 성인 그룹을 효율적으로 교육을 진행시킬 수 있을까 하는 면에서 큰 도전이 되고 있다.

해석 및 시사점

이 사례는 자신의 이전 저작물 속에 이미 있는 내용을 적절하게 출처를 표시하지 않고 씀으로써 마치 해당 내용이 처음으로 소개되는 것처럼 독자를 속인다는데 문제가 있음. 2013년 연구윤리 평가 기준에 의하면, 정부출연연구기관의 연구보고서의 특성을 고려하여, 연차 보고서나 유사한 주제에 대하여 심화 및 확대한 연구보고서를 작성할 때, 선행 연구를 소개한 부분이나 연구 방법론 부분에 대해서 모골적 · 개괄적으로 출처를 표시해도 중복게재에 해당하지 않는 것으로 봄. 그렇지만 이 경우는 이에 해당하지 않기 때문에 출처를 표시하지 않고 자신의 이전 보고서의 내용을 상당부분 기재다 쓰는 것은 중복게재에 해당함.

연구부정 행위

중복게재

- 쪼개기 출판 : 연구결과를 분할하는 것으로 한 편의 논문은 방법을 강조하고, 또 다른 논문은 대상 중의 일부를 강조한다든지, 동일한 데이터를 다르게 분석한다든지 하여 다른 학술지 게재하는 것
- 논문 덧붙이기 : 이전 논문과 대상이 중복되고 결론의 핵심적 내용이 동일하면서도 중요하지 않은 분석결과를 추가하는 것으로 이미 출판된 논문에 비해 새로운 학술적 가치가 포함되지 않는 것

59

황교수, 줄기세포 `시료조작' 지시 시인

연합뉴스 | 기사입력 2006-03-06 15:03 | 최종수정 2006-03-06 15:03

황우석교수 검찰 출두

2004년 논문 조작은 부인…검찰 "내주 이후 처벌범위 등 결정"

(서울=연합뉴스) 고웅석 기자= `줄기세포 조작' 사건을 수사 중인 서울중앙지검 특별수사팀은 6일 황우석 교수가 2005년 사이언스 논문과 관련한 시료 조작을 지시했다는 자백을 받고 보강조사를 벌이고 있다고 밝혔다.

검찰 관계자는 "황 교수가 2005년 논문의 줄기세포 4~11번(NT-4~11)과 관련한 DNA지문분석용 시료를 조작하도록 권대기 연구원에 지시한 사실을 인정하고 있다"고 말했다.

서울대, '논문 17편 조작' 강수경 교수 해임 결정

연합뉴스 | 기사입력 2013-03-08 09:19 | 최종수정 2013-03-08 09:28

익명의제보자가 지적한 강수경 교수의 논문 실험 내용.(자료사진)

(서울=연합뉴스) 김지헌 기자 = 서울대는 논문을 조작한 혐의로 징계위원회에 회부된 강수경 수의대 교수를 해임하기로 결정했다고 8일 밝혔다.

서울대의 한 관계자는 "전날 오후 열린 징계위원회가 총장에게 강 교수의 해임을 권고하기로 의견을 모았다"고 밝혔다.

징계위의 해임안에 총장이 결재하면 해임은 공식 확정된다. 단 강 교수가 재심을 요구하거나 교원소청심사를 청구하면 확정은 미뤄질 수 있다.

이 관계자는 "아직 공식 절차가 마무리되지 않아 학교 차원에서 해임을 공식 발표하기엔 이르다"고 덧붙였다.

서울대 연구진실성위원회는 지난해 12월 5일 강 교수가 해외 학술지에 발표한 줄기세포 논문 17편에 연구 조작이 있었다는 조사 결과를 발표한 바 있다.

연구부정 행위

위조, 변조

- 위조 : 존재하지 않는 연구 원자료 또는 연구자료, 연구결과 등을 허위로 만들거나 기록 또는 보고하는 행위

원 데이터

측정	Time course		
	1 hr	3 hr	5 hr
#1	미측정	미측정	17
#2	미측정	미측정	20

1, 3 hr 데이터 날조 →

발표한 데이터

측정	Time course		
	1 hr	3 hr	5 hr
#1	4	10	17
#2	6	11	20

- 변조: 연구 재료·장비·과정 등을 인위적으로 조작하거나 연구 원자료 또는 연구자료를 임의로 변형·삭제함으로써 연구 내용 또는 결과를 왜곡하는 행위

원 데이터

측정	Time course		
	1 hr	3 hr	5 hr
#1	5	3	17
#2	7	2	20

3 hr 측정치 변조 →

발표한 데이터

측정	Time course		
	1 hr	3 hr	5 hr
#1	5	10	17
#2	7	11	20

자료 : 연구윤리 확보를 위한 지침 [시행 2015.11.3] [교육부훈령 제153호, 2015.11.3, 일부개정] 62

〈분석 목적〉 변수 X와 Y 간에 양(+)의 선형관계가 존재함을 입증

〈분석 자료〉

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Y	170	165	174	180	166	163	172	177	158	176	168
X	174	173	175	179	172	−170	177	−183	167	180	175

– 두 자료는 가상적으로 만든 자료로서 실제로 맞는(correct) 자료라고 가정

〈회귀분석 결과〉

Y = 169.8889 + 0.0001 X
(62.18) (0.01)

〈해석〉 괄호 안의 수치는 t값으로서 X의 회귀계수는 통계적으로 유의하지 않음

〈분석자료의 변조〉

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Y	170	165	174	180	166	163	172	177	158	176	168
X'	174	173	175	179	172	170	177	183	167	180	175

– 원래의 관찰치 6과 8의 X의 값을 고의로 부호를 바꾸어서 X'로 만듦

〈회귀분석 결과〉

Y = −63.6994 + 1.3349 X'
(−1.97) (7.23)

〈결론〉 변조한 자료를 이용하여 분석한 결과 당초의 목적대로 변수 X와 Y간에 통계적으로 유의한 양의 선형관계를 갖는 결과 도출

해석 및 시사점

연구자 자신의 연구 성과를 돋보이게 하거나 가설검증을 설득력 있게 하기 위해 없는 데이터를 있는 것처럼, 있는 데이터라 할지라도 고의적으로 변경, 삭제, 왜곡하는 경우가 있음. 이는 명백한 연구부정행위로 연구자의 정직성을 훼손하고, 그 결과의 신뢰성을 크게 해침. 특히 설문조사, 인터뷰(면담) 등의 방법을 통해 데이터를 산출하고 해석하여 그 결과를 제시하는 경우, 연구자는 사실대로, 정확하게, 객관성을 담보하여 데이터를 활용하여야 함.

63

2018년 한국실과교육연구학회 춘계학술대회

미래 교육에서의 실과교육

인 쇄 | 2018년 6월 8일
발 행 | 2018년 6월 9일
발행처 | 한국실과교육연구학회
발행인 | 한국실과교육연구학회장 정남용