creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

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

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

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

Disclaimer

dCollection

체육학 석사 학위논문

스포츠 리터러시 함양을 위한
테크놀로지통합 초등체육수업 실행연구

2023년 2월

서울대학교 대학원

체육교육과

민 홍 미

스포츠 리터러시 함양을 위한
테크놀로지통합 초등체육수업 실행연구

지도교수 이 옥 선

이 논문을 체육학석사 학위논문으로 제출함
2022년 12월

서울대학교 대학원
체육교육과
민 홍 미

민홍미의 석사 학위논문을 인준함
2023년 1월

위 원 장 최 의 창 (인)

부위원장 권 순 용 (인)

위 원 이 옥 선 (인)

국문초록

스포츠 리터러시 함양을 위한 테크놀로지통합 초등체육수업 실행연구

민 홍 미
서울대학교 대학원
체 육 교 육 과

본 연구는 전인교육을 위한 초등 체육을 위하여 현대 디지털 테크놀로지를 통합하여 학생들의 스포츠 리터러시를 함양하도록 하며, 이를 바탕으로 스포츠 향유까지 이어질 수 있도록 실행하는 것에 목적이 있다. 본 연구를 통해 학교 현장에서 에듀테크를 활용하는 상황에서 체계적이고 실제적인 사용을 할 수 있도록 수업 과정을 구체화하는 사례로 살펴보며, 에듀테크 기술에 따라 변화는 체육 교과의 교수학습 환경을 만들어가는 과정을 확인하고자 하였다.

이를 위해 연구 문제는 첫째, 스포츠 리터러시 함양을 위한 테크놀로지통합 체육수업은 어떻게 구성되고 실현되는가? 둘째, 테크놀로지통합 체육수업의 교육적 효과는 무엇인가? 셋째, 테크놀로지통합 체육수업이 학생들의 스포츠 리터러시 함양에 영향을 미친 요인은 무엇인가? 로 설정하였다.

연구는 질적 연구 방법을 활용하여 2022년 1월부터 2022년 12월까지 총 12개월 동안 수행되었다. 연구의 배경 환경은 가상현실(VR) 체육실을 갖

춘 초등학교에서 이루어졌으며 연구 참여자는 5학년 학생 12명과 교사 3명이었다. 질적 자료는 개방형 설문조사, 심층면담, 현장문서를 활용해 수집하였으며 Creswell(2015)의 나선형 자료 분석 방법을 활용하여 분석하였다. 연구의 진실성을 높이기 위해 삼각 검증법과 동료 협의 연구 참여자의 확인을 거쳤으며, 연구 윤리를 준수하여 진행하였다.

이상의 연구 과정을 통해 도출된 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 스포츠 리터러시 함양을 목적으로 하는 테크놀로지통합 체육 수업은 다음의 과정을 통해 구성 및 실행되었다. 먼저, 연구 참여 교사와 학생들의 요구 분석을 수업 과정에 반영하였다. 테크놀로지 통합 계획(Technology Integration Planning :TIP) 모형의 6단계를 바탕으로 수업을 구상하였으며, 교사들의 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)을 확인하는 것을 시작으로 테크놀로지통합의 상대적 이점이 있을 것이라 기대한, 필드형 경쟁 단원을 주제로 공동수업 계획안을 총 15차시 구상하였다. 또한, 교과 간 통합을 위해 교육과정 성취 기준을 분석하여 국어, 미술, 도덕, 실과 교과와 연계한 수업을 진행하였다.

둘째, 학생들은 체육 수업을 통하여 스포츠 리터러시와 디지털 리터러시를 함양할 수 있었다. 신체 움직임 측면의 능소양은 신체 활동 참여의 증가, 움직임 개선과 정교화, 일상적 신체 활동의 연장으로 드러났다. 신체 활동의 인지적 측면인 지소양은 운동 지식의 향상, 움직임 정보의 확장, 심화된 스포츠 지식의 함양으로 드러났다. 정서, 태도 측면의 심소양은 함께 즐기는 체육 시간의 즐거움, 집중과 몰입의 효과를 확인하였다.

셋째, 학생들의 스포츠리터러시 함양에 테크놀로지통합 체육 수업 과정에서 영향을 미친 요인으로는 먼저, 교사 요인은 교사의 가치관과 딜레마 상황이 영향을 미친 것으로 드러났다. 또한 교사의 체육테크놀로지 교수내용지식(TPACK)은 수업 설계와 과정, 결과 피드백 과정에서 중요한 요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 수업 과정에서 교사들은 학생들이 느끼는 즐거움과 교육의 경계는 적정선을 지키는 것에 어려움을 느끼기도 하였다.

학생 요인으로는 학생 간 디지털 리터러시의 편차가 스포츠 리터러시를 함양하는 과정에서 드러났고, 교육적 효과에 영향을 미쳤다. 학생들의 테

크놀로지 활용 경험, 개인 성향이 학생 간 격차를 보이는 것으로 확인되었다. 또한, 학생들의 체육 수업 선호 정도가 수업 과정에서 학생 간의 차이를 보이는 것으로 드러났다. 체육 수업을 바라보는 인식의 차이가 테크놀로지통합 체육 수업에서도 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

환경 요인으로는 친테크놀로지 환경이 수업 과정에서 관심과 지원으로 수업의 교육적 효과를 보이는 것으로 나타났다. 이에 반에 학교 환경의 구조상의 이유로 일상적 접근의 어려움은 교육적 효과를 저해하는 것으로 드러났다.

본 연구 결과에 따른 종합 논의는 다음과 같다. 테크놀로지통합 체육수업을 위해서는 수업 설계과정부터 학습 목표를 고려하여 학생들의 역량을 함양해줄 수 있도록 맥락을 고려하여 수업을 구상하는 접근과 노력이 요구된다. 학생들이 체육 교과 내에서 테크놀로지통합 수업을 통하여 능소양, 지소양, 심소양의 고른 발전을 할 수 있도록 하는 직·간접체험의 확대하는 과정에서 학생들의 스포츠 리터러시 함양의 내실화할 수 있다. 또한, 체육 수업 내에서 학생들의 디지털 테크놀로지 이해와 활용, 디지털 의식 및 태도, 디지털 사고 능력, 디지털 실천 역량의 전반적인 디지털 리터러시가 총체적으로 요구됨을 확인할 수 있었다.

본 연구의 결과 및 논의를 토대로 향후 연구를 위한 제언으로는 테크놀로지통합 체육수업의 실천 측면에서 첫째, 체육 수업 맥락에서 효율적으로 테크놀로지를 통합하기 위하여 맥락을 고려한 철저한 수업 계획과 준비가 요구된다. 둘째, 테크놀로지가 지닌 장점을 활용하여 교육적 효과를 이루기 위해선 교육 목적 달성을 위하여 충분한 실천 과정이 요구된다. 마지막으로, 학교 맥락에서 활용할 수 있는 콘텐츠 개발과정에서 현장 교사들의 의견이 충분히 반영되어야 한다. 후속 연구를 위한 제언은 테크놀로지통합 체육수업에서 학생들의 교육적 효과를 다각적으로 파악하기 위해 장기적으로 양적 연구와 질적 연구 방법을 함께 활용한 연구가 필요하다. 둘째, 체육 교과에서의 디지털 리터러시를 어떻게 함양하고, 시대의 흐름에 따라 요구되는 체육 디지털 리터러시가 무엇인지 알아보기 위한 연구가 필요하다.

주요어 : 초등체육, 테크놀로지통합 체육, 스포츠 리터러시, 체육수업
학 번 : 2021-23147

목 차

Ⅰ. 서론 ····· 1

1. 연구의 필요성 ····· 1
2. 연구목적 ····· 7
3. 연구문제 ····· 7
4. 용어의 정의 ····· 8
5. 연구의 제한점 ····· 8

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 9

1. 운동소양 ····· 9
   가. 피지컬 리터러시 ····· 9
   나. 스포츠 리터러시 ····· 12
   다. 초등 체육과 운동소양 ····· 16
2. 체육수업에서의 테크놀로지활용 ····· 18
   가. 테크놀로지활용 교육 패러다임의 변화 ····· 18
   나. 체육수업에서 테크놀로지활용의 이론적 검토 ····· 28
   다. 체육수업에서 테크놀로지활용의 활용적 검토 ····· 32
      1) 테크놀로지활용 수업의 교육적 효과 ····· 32
      2) 테크놀로지활용 수업의 교육적 효과 요인 ····· 37
3. 테크놀로지통합 수업 설계 ····· 43
   가. 테크놀로지통합 수업 ····· 43
   나. 테크놀로지통합 수업 설계 모형 ····· 47

III. 연구 방법 ····· 52

1. 연구 설계 ····· 52
가. 연구 패러다임 및 논리 ····· 52
나. 연구 절차 및 단계 ····· 54
다. 수업 설계 계획 ····· 56

2. 연구 환경 및 참여자 ····· 59
가. 연구 배경 환경 ····· 59
나. 연구 참여 교사 ····· 60
다. 연구 참여 학생 ····· 61

3. 자료 수집 ····· 63
가. 개방형 설문조사 ····· 63
나. 심층 면담 ····· 63
다. 현지 문서 ····· 68

4. 자료 분석 및 해석 ····· 69

5. 연구의 진실성 및 윤리 ····· 70
가. 연구의 진실성 ····· 70
나. 연구의 윤리 ····· 71

Ⅳ. 연구 결과 ····· 72

1. 테크놀로지통합 체육 수업의 설계 ····· 72
가. 분석 단계 ····· 72
1) 개발 방향 분석 ····· 72
2) 교사 테크놀로지 교수내용지식 파악 ····· 76
3) 활용가능 환경 분석 ····· 83
4) 학생 요구 분석 ····· 83
나. 설계 단계 ····· 85
1) 테크놀로지통합 수업의 상대적 이점 확인 ····· 85
2) 스포츠 리터러시 중심의 교육과정 재구성 ····· 86
3) 공동 수업 계획안 작성 ····· 88

2. 테크놀로지통합 체육 수업의 교육적 효과 ····· 96
가. 신체 움직임 측면 ····· 96
1) 신체활동 참여의 증가 ····· 96
2) 움직임 개선과 정교화 ····· 101
3) 신체활동의 일상적 연장 ····· 105
나. 인지적 측면 ····· 108
1) 운동 지식의 향상 ····· 108
2) 스포츠 정보의 확장 ····· 115
3) 깊어지는 배움 ····· 122
다. 정서·태도 측면 ····· 125
1) 함께 즐기는 체육 시간 ····· 125
2) 집중과 몰입 ····· 128

3. 테크놀로지통합 체육 수업의 교육적 영향 요인 ····· 132
가. 교사 요인 ····· 132
1) 교사의 가치관과 딜레마 ····· 132

2) 체육 테크놀로지 교수내용지식 ····· 136
3) 즐거움과 교육의 경계 ····· 141
나. 학생 요인 ····· 143
1) 디지털 리터러시의 편차 ····· 144
2) 체육 수업 인식 ····· 147
다. 환경 요인 ····· 150
1) 친테크놀로지 환경 ····· 150
2) 일상적 접근의 어려움 ····· 152

4. 종합 논의 ····· 155
가. 테크놀로지통합 체육 수업 설계와 적용 ····· 155
나. 테크놀로지통합 체육수업을 통한 스포츠 리터러시 함양 157
다. 테크놀로지통합 체육수업의 실천 과제 ····· 161

Ⅴ. 결론 및 제언 ····· 163
1. 결론 ····· 163
2. 제언 ····· 166
가. 현장 실천을 위한 제언 ····· 166
나. 후속 연구를 위한 제언 ····· 167

참고문헌 ····· 169

표 목 차

표 1. 체육 교과 역량의 의미와 운동소양의 관계 ····· 15
표 2. 초등 체육의 교육적 가치와 관련 운동소양 ····· 17
표 3. 테크놀로지 발달에 따른 교육 패러다임의 특성과 의미 ··· 23
표 4. 가상현실(VR)의 주요 특성 ····· 28
표 5. 테크놀로지활용 체육수업의 이론적 검토 ····· 31
표 6. 스마트 러닝과 가상현실 활용 체육수업에 대한 선행연구 35
표 7. 디지털 리터러시 하위 영역과 하위 내용요소 ····· 43
표 8. 테크놀로지 사용과 테크놀로지 통합의 비교 ····· 44
표 9. 테크놀로지 통합과 관련된 쟁점 ····· 47
표 10. 연구의 절차 ····· 56
표 11. 수업 계획(1차) ····· 59
표 12. 연구 참여 교사 정보 ····· 61
표 13. 연구 참여 학생 정보 ····· 63
표 14. 사전 개방형 설문조사 주요 내용 ····· 64
표 15. 사전 교사 면담 가이드 ····· 65
표 16. 사후 교사 면담 가이드 ····· 66
표 17. 사후 학생 면담 가이드 ····· 56
표 18. 디지털 리터러시와 운동소양함양 관련 타교과 성취 기준 75
표 19. 체육 교과에서의 교사 TPACK 구성요소와 내용 ····· 78
표 20. 테크놀로지통합 수업 계획 ····· 89
표 21. 수업 과정안 예시 ····· 92

그 림 목 차

그림 1. 운동소양과 운동향유력의 관계 ····· 13
그림 2. ICT와 교육의 융합 단계 ····· 19
그림 3. 어플리케이션을 응용한 pedagogy wheel ····· 25
그림 4. 테크놀로지활용 체육수업의 장점 및 효과 ····· 34
그림 5. TPACK 프레임과 이를 구성하는 지식 요인 ····· 39
그림 6. 디지털 기초소양 함양을 위한 20022 교육과정 구성 방안····· 35
그림 7. 테크놀로지 통합의 차원 ····· 45
그림 8. 테크놀로지 통합 계획(TIP) 모형 ····· 49
그림 9. ICT 통합을 위한 체계적 계획 모형 ····· 51
그림 10. 테크놀로지통합 수업 설계 계획 ····· 58
그림 11. 연구 배경 학교 환경 ····· 60
그림 12. 학생 사전 설문지 ····· 79
그림 13. VR실 피칭왕, 롱킥왕 활동 모습 ····· 97
그림 14. VR실 공수형 티볼 활동 모습 ····· 102
그림 15. 여름 방학 중 자율 운동 모습(Band) ····· 104
그림 16. 카훗(Kahoot!) 어플리케이션 활용 모습 ····· 108
그림 17. 학생들의 카훗(Kahoot!) 어플리케이션 활용 모습 ····· 110
그림 18. 스마트 패드를 이용한 전술 회의 모습 ····· 111
그림 19. 학습 활용 플렛폼(e-학습터, 하이클래스, 밴드, 패들렛 113
그림 20. autodraw 주요 기능 ····· 115
그림 21. autodraw로 그린 학생 작품 및 설명 ····· 116
그림 22. 패들렛(Padlet)을 이용한 작품 공유 ····· 112
그림 23. 학생들이 감상활동을 위해 선택한 동영상 ····· 118
그림 24. 스포츠 직업 소개 동영상 ····· 120
그림 25. 학생 활용 어플리케이션 ····· 122
그림 26. 학생 제작 타큐멘터리 동영상 ····· 123
그림 27. 밴드(Band) 내 학생 상호작용 모습 ····· 125

그림 28. 패들렛을 활용 의견 나누기 ····· 128
그림 29. 학교사 연령별 자기 평가 디지털 리터러시 수준 ····· 135
그림 30. 학생들의 VR실 활용 수업 중 대기 모습 ····· 151
그림 31. 테크놀로지통합 체육 수업의 과정과 결과 ····· 154
그림 32. TIP 모델을 바탕으로 한 테크놀로지통합 체육수업의 효과 164

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성

“초등학교 체육에서는 어떤 목표를 이루기 위하여,
어떤 내용을 어떻게 가르칠 것이며,
그 결과 궁극적으로 추구하는 이상향은 무엇일까?”

이에 대한 대답은 전인(全人)교육일 것이다. 초등체육의 개념에 대한 논의는 끊임없지만, 궁극적으로 지향하는 것은 학생들의 삶 속에서 신체적, 정신적, 인성적 모든 면에서 총제적이고 균형적인 발달을 위한 밑거름이라는 것이다. 전인교육이란 심신의 조화로운 발달을 지향하며, 한 사람의 자아실현을 위한 지, 덕, 체의 조화로운 성장을 목표로 한다. 전인 양성을 위한 체육으로서의 교육은 신체를 활발히 움직이면서 사회적 상호작용을 하고, 움직임 경험을 통해 문제를 해결하는 경험을 제공한다. 전인교육을 궁극적인 목표로 하여 체육 교육은 출발하게 된다.

초등학교 시기의 신체 활동은 학생의 발달 특성, 흥미와 관련하여 신체적 발달뿐만 아니라 인지적 발달과 정서적 발달을 도모하는 효과적인 수단으로 사용되고 있다(안양옥 외, 2021). 초등 체육은 체육에 대한 첫인상을 결정하며 성인기에 누릴 체육활동의 양과 질의 가능성을 경험할 수 있다는 점에서 중요한 의미를 갖는다(Jess, 2012; Kirk, 2006). 또한, 초등학교 시기는 자아가 형성되는 결정적 시기로서 이 시기의 체육 경험, 자신감 형성은 평생 체육으로 이어지는 첫 걸음이 된다(Graham et al., 2007; Jess, 2012; Kirk, 2005; Sloan, 2010). 체육이라는 교과에 대한 전반적인 이미지를 처음으로 형성하는 단계이기도 하며, ‘낭만의 단계’(Whitehead, 1929)로서 체육에 대한 호기심을 환기함으로써 이후의 체육 활동에 밑거름(최의창, 2005)이 되는 등 초등 체육의 가치는 지금껏 다양한 측면에서 논의되어 왔다. 이러한 이유로 초등 체육은 학생들의 특성

과 성향에 관한 이해를 바탕으로 세심하고 의도적인 활동으로 운영되어야 하며, 체육에 대한 좋은 인상과 즐거운 경험을 바탕으로 자기주도적인 평생체육 학습자로 성장하도록 몸과 마음의 기반을 만들어주어야 한다 (pickup, 2012).

초등 시기 체육 교과는 다양한 체육 활동 경험을 통해서 전인 양성이라는 교육의 목표를 달성할 수 있다. 다양한 측면의 조화로운 발달을 위해서 초등학생들의 운동소양을 함양하도록 해야 한다. 2015 개정 교육과정에서 체육 교과는 '신체활동'이라는 요소를 교육의 요소로 활용하여 학습자 주변의 세계를 이해하게 하는 교과이다. 또한 체육 교과는 체력과 운동 능력을 포함하여 건강하고 활기찬 삶에 필요한 능력을 길러주고 사회 속에서 바람직한 인성을 발휘하게 하여 스스로 삶을 개척하고 체육 문화를 창조적으로 계승하고 발전시킬 수 있는 자질을 함양하는 것이다(교육부, 2015).

교육과정 문서상에서 밝히는 체육교과의 정의는 전인성을 지향한다는 점에서 운동소양의 철학과 일맥 상통한다.

피지컬 리터러시는 인지적·정의적·신체적인 면들 모두 포함하는 전인적 지향성을 띄며, 전 생애의 신체활동 참여를 소중한 가치로 간주하고 책임지는 것을 강조한다. (Whitehead, 2019). 피지컬 리터러시는 통합적 체육 개념으로, 다양한 맥락 안에서 개인의 의미 있는 상호작용을 통해 함양되는 것으로 보고, 상황을 이해하고 의미 있는 관계를 맺어줄 수 있는 환경의 조성을 강조하고 있다.

최의창(2011)은 피지컬 리터러시의 개념과 특징을 보완하여 체육교육에서 적용할 수 있는 '운동소양' (sport literacy)을 제안하였다. 운동소양이란 운동이나 신체활동에 대한 전반적 능력과 자질을 말하며, 운동을 '온전히 알고, 제대로 하고, 올바로 대하는 재능과 성품을 하나로 불러 지칭하는 명칭' 이다. 학습자의 몸과 마음, 머리에 내재된 역량이자 심성적 자질인 것이다. 운동능, 운동지, 운동심으로 구성된 운동소양의 함양은 전인교육의 실천적 모습이라고 볼 수 있다. 전인적 성격의 운동소양은 초등체육의 목표로서 2015 개정 체육과 교육과정의 흐름과 밀접한 관련을 보이고 있다. 운동소양의 개념은 기존의 지, 덕, 체로 표현되는 분리된 개념이 아닌 온

전한 삶을 나타나는 통합적 의미로 사용될 수 있다. 운동을 통해 함양되는 운동소양을 통해서 행복한 삶을 영위할 수 있도록 이끄는 것이다. 초등 체육에서는 학생들의 발달 단계에 맞게 실제 삶과 연결된 통합적인 방식으로 학습해야 하며(Jess, 2013), 다양한 신체활동 경험과 교육적 가치를 잠재된 가능성의 방향을 확인할 수 있는 것이다(최의창, 전세명, 2011). 초등학교에서는 담임교사가 모든 교과목을 지도한다는 점에서 통합적 체육수업을 실현하기에 적합한 환경을 지니고 있다.

통합적 체육교육은 초등학생들의 신체활동의 가치를 내면화하여, 운동소양을 함양하고 전인적 성장에 도움을 준다. 학생들의 총체적 발달을 위해서는 체육에서 운동기능만이 아니라 문화활동을 체험하고 습득해야 한다(최의창, 2014). 통합적 체육교육을 위한 방법은 운동기능과 인문적 지혜와 서사적 체험이 통합적으로 융합되어 진행되어야 한다. 인문적 지혜와 서사적 체험을 위해서는 다양한 자료를 활용할 필요가 있다.

그러나 아직 학교 현장에서는 통합적 체육교육의 실현에 어려움을 겪고 있다. 기초기능 숙달 중심의 수업 방식(손혁준, 2022), 체육 교육 실천의 아이디어 부족(최의창, 2021), 교육과정과 무관한 경쟁활동 위주의 수업(이승배, 2017), 환경적·물리적 제약(박세원, 2021b) 등 여러 가지 현실적 어려움이 제기되었다. 또한, 코로나19는 초등체육 현장에 다양한 변화를 야기하였다. 초기에는 초등학교 현장에서 간접체험 위주의 콘텐츠 중심 원격학습을 진행하여, 신체활동 누락 등 내실있는 체육수업이 이루어지지 않았다. 점차 학교 현장에 스마트 패드 보급, 원격학습이 가능한 교실 마련 등 테크놀로지활용 환경의 변화가 가속화됨에 따라 새로운 교육 방식이 요구되고 있다.

테크놀로지를 활용한 교육 패러다임은 1990년대 ICT 교육을 시작으로 기술의 발전과 함께 변화하였다. 체육수업에서도 스마트 기기나 태블릿 PC를 이용하는 스마트 러닝과 SNS, 클라우드 기반의 ICT 융합 교육이 활용되고 있다. 또한, 최근 학교 현장에 도입되고 있는 가상현실(VR) 기술은 실제와 비슷한 경험을 하게 되어 학습 흥미를 불러일으키기에 적합한 활동이며, 학습자가 스스로 지식을 주도적으로 만들어가는 구성주의 패러

다임에도 부합되어 체육수업에서의 적용 소재로 주목받고 있다(노현호, 2018). 빠르게 변화하는 교육 환경에 따라 체육교육에서도 테크놀로지활용 및 방향에 대한 연구들이 꾸준히 이루어지고 있다(이정호, 2020). 체육교육현장에서 테크놀로지의 적용은 학생들의 건강과 체력을 향상시키고 신체활동을 증가시키는데 유용한 교수·학습 도구로 인식되었다(박용남, 윤기준, 2020; 배명훈 외, 2017; 이대형, 진지형, 2020; 임영재, 이경희, 2020; 주형철, 최윤소, 2019; 천종문, 2018). 기술이 발달할수록 유기적인 정보교류와 상호 간의 의사소통이 활발하게 이루어질 수 있다(유민규, 이영석, 2017; 이언종, 2019). 현실적으로 경험하기 가상현실을 통해 어려운 환경에서 협력적 탐구 활동에 참여할 수 있으며(박세원, 2020b, 이현석 이장현, 2020; 임영재, 이경희, 2020), 지식 교환의 범위 및 깊이를 확대하여 사회적 학습을 촉진 시킬 수 있다(한국교육과정평가원, 2016). 이처럼 테크놀로지활용 교육은 이동성, 기록성, 자기주도성, 공유성 등의 특성을 바탕으로 자료의 접근성을 높여 체육수업에서 풍부한 자료를 공유할 수 있으며 실제적인 학습을 가능하게 해준다.

현재의 초등학생들은 테크놀로지가 일상생활인 디지털 네이티브(digital native)들이며, 디지털 매체를 모국어처럼 자연스럽게 익히고 습득하여 성인보다 더 쉽고 빠르게 활용하는 모습을 볼 수 있다(박경석, 2020). 2022 개정 교육과정 총론 주요사항(교육부, 2022)에서도 모든 교과교육을 통한 디지털 기초소양함양 기반을 강조하며 미래사회 및 환경변화에 대응하는 교육내용을 강조하고 있다. 또한 코로나 19로 원격학습 인프라 구축이 가속화되어, 테크놀로지를 활용한 수업 연구의 환경적 기반이 조성되었다. 따라서, 초등학교 체육은 현 시대 초등 학생들의 특성들을 반영하여 새로운 기술을 체육 수업에 활용하려는 적극적인 시도가 필요한 시점이다.

최근 체육과에서 이루어진 테크놀로지활용 연구는 기존 운동기능중심 체육교육의 한계를 극복하고 통합적 체육교육을 실현할 수 있는 가능성을 시사하고 있다(문경남, 2017). 선행연구들은 스마트기기와 SNS를 매개로 한 운동기능과 사회정서적 인성함양의 통합(유민규, 이영석, 2017), 스마트기기 어플리케이션을 이용한 건강소양과 정의적 영역과의 통합(이대형, 진

지형, 2020), 표현활동영역에서 스마트 러닝을 활용한 인지적·정의적 영역의 통합(안양옥 외, 2013), 가상현실(VR) 스포츠실을 활용한 운동기능과 정의적 영역의 통합(이현석, 이장현, 2020; 임영재, 이경희, 2020)이 확인되었다. 따라서 체육수업에서 테크놀로지를 활용한 수업은 통합적 체육 교육의 효율성을 증대시켜줄 가능성을 보여준다.

그러나 체육 교과에서 테크놀로지활용 수업과 관련된 연구 수는 다른 과목에 비해 적은 편이다(박현진, 이미자, 2019; 이진원 외, 2015). 이는 정부의 스마트교육 추진전략 시행 초기에 주지교과를 중심으로 시범수업과 연구가 이루어졌기 때문으로 추정된다. 이러한 정책의 배경에는 체육 교과는 직접적인 체험이 중시되는 교과로서 테크놀로지활용 체육수업은 직접적인 활동에 제한적이라는 부정적인 인식이 작용했을 것이다(전형우, 2015; 홍정화, 2012). 테크놀로지활용 수업은 직접 체험 중심의 체육수업뿐만이 아니라 간접체험을 위한 체육수업 자료를 빠르고 풍부하게 제공해 줄 수 있는 교수학습 도구로써 통합적 체육교육을 가속화·내실화 하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

체육교육 분야에서 테크놀로지활용 체육수업 연구가 이루어지고 있지만 주지 교과에 비교했을 때 그 수가 부족하다는 문제 외에도 여러 가지 한계를 보이고 있다.

첫째, 효과적인 교수·학습을 목적으로 하는 체계적 수업 방안이 고안되지 못하였다. 기존의 연구들은 테크놀로지를 활용하기 위한 사용법에 초점을 두거나, 테크놀로지가 없어도 실행가능한 부차적인 활동에 테크놀로지를 활용하여 테크놀로지 사용(use)에 그친 연구인 것이다. 한정된 특정 기술 중심으로 교육과정에 적용 가능성을 탐색하는 것은 빠르게 변화하는 교육환경에 대응하기 어렵다. 또한, 이는 여전히 운동 기능 습득에 도움이 되는지 교육적 효과를 강화하기 위한 목적으로 보여진다. 테크놀로지 통합(Integration)은 테크놀로지 그 자체에 대한 것이 아니라 테크놀로지는 지식 구성을 위한 도구로써 활용되고, 이를 활용하는 수업실천에 관한 고안으로 이어져야 한다.

둘째로, 테크놀로지활용 수업을 계획 시, 직접체험과 간접체험을 한정적

으로 활용하였다. 운동기능을 향상을 위한 영상 및 가상현실(VR) 활용, 동시 접속성을 이용한 소셜 네트워크 서비스(SNS) 등을 활용 등은 신체움직임만을 강화하는 형태이거나 상호작용측면만을 강조하는 형태로 연구되었다. 이는 체육교과의 특성을 반영한 수업으로 보기 어렵다. 감상이나 인문적 체험을 통한 신체활동가치의 통합적 학습 방법을 모색할 때, 스마트패드 어플리케이션은 체육교과에서 직접체험은 물론 간접체험 활동까지 적용가능할 수 있으므로 다양한 어플리케이션을 수업에 접목하여 교육적 활용가능성을 탐색해볼 필요가 있다. 그동안 다양한 연구를 통해 초등체육에서 테크놀로지활용의 필요성과 효과를 밝힌 점은 고무적이나, 통합적 초등 체육을 위한 고안과 학습자의 전인적 성장에 대한 관심은 부족했다고 할 수 있다. 통합적 체육교육을 위한 교수학습에 활용될 수 있는 테크놀로지통합 체육수업에 관한 연구가 필요하다.

마지막으로 테크놀로지 통합 수업 설계시 고려해야 할 사항을 충분히 반영한 수업설계가 필요하다. 테크놀로지가 어떠한 맥락에서 어떻게 사용될 것인지, 어떠한 영향을 미칠 것인지에 대해 사전에 계획되고 실행되어야 한다. 일회성 자료 투입이 아닌 순환적, 성찰적 과정이 요구된다. 순환적, 성찰적 과정을 통해 학생들의 운동 소양을 함양하고, 더 나아가 운동 향유력을 기를 수 있도록 실행하는 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 학습자의 운동소양 함양을 이끄는 체육수업을 실행하고자 한다. 이를 통해 체육에 대한 흥미를 갖고, 신체활동 가치를 삶 속에서 내면화하며, 몸과 마음과 머리가 고르게 발달한 전인적 학습자로의 성장을 도모하고자 한다. 이는 그동안 체육교육의 한계로 지적되었던 운동기능 습득 중심 수업과 신체 활동 가치를 통합적 방식으로 체험하지 못했던 제한된 교육방법의 한계, 학교 교육과 학습자 삶 사이의 단절, 학생 특성 반영 등의 문제점을 극복하려는 시도가 될 수 있다.

본 연구는 테크놀로지를 체육수업에 활용하고자 하는 현장 교사에게 실천적 지식을 제공할 수 있으며, 테크놀로지통합 수업을 연구하는 연구자들에게 하나의 사례를 제공할 수 있다. 이러한 과정은 초등 체육의 내실화를 위한 방안과 미래 역량을 개발할 수 있는 초등체육의 가능성을 알아보고,

학생들의 운동 소양 함양과 전인적 성장을 위한 새로운 방향을 탐색한다는 계기가 될 수 있다는 점에서 그 의의가 있다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 초등학교 현장에서 스포츠 리터러시를 함양하기 위한 테크놀로지통합 체육수업의 실천 과정과 양상, 수업 과정에서의 교육적 효과 및 영향요인을 탐색하여 초등 체육에서 테크놀로지통합 체육수업의 가능성과 기대되는 교육적 효과를 살피는데 목적이 있다.

3. 연구문제

첫째, 스포츠 리터러시 함양을 위한 테크놀로지통합 체육수업은 어떻게 구성되고 실현되는가?

둘째, 테크놀로지통합 체육수업의 교육적 효과는 무엇인가?

셋째, 테크놀로지통합 체육수업이 학생들의 스포츠 리터러시 함양에 영향을 미친 요인은 무엇인가?

4. 용어의 정의

○ 스포츠 리터러시(운동소양)

운동소양은 체육교육을 통해 최종적으로 키워내고자 하는 자질 혹은 능력으로 운동소양의 함양은 신체활동을 온전히 수행하고, 이해하고, 해석하고, 창조해내는 통합적인 자질을 일컫는 용어이다(최의창, 전세명, 2011). 운동소양은 실제로 운동을 할 수 있고, 마음으로 느낄 수 있으며, 머리로 이해할 수 있는 자질을 이야기한다.

○ 테크놀로지통합

본 연구에서의 테크놀로지통합은 교사의 특정한 교수와 의도된 학생의 학습목표 성취를 지원하고 강화하기 위하여 테크놀로지를 효과적으로 활용하는 것을 의미한다. '통합'의 의미는 효과적인 교수·학습을 목적으로 테크놀로지를 학습내용과 교수방법에 통합하는 것을 뜻한다. 테크놀로지통합의 지향점은 효과적인 수업을 통한 학생의 의미 있는 학습에 있다.

5. 연구의 제한점

첫째, 본 연구는 일부 연구참여자를 대상으로 테크놀로지 통합 체육교육 사례를 분석하여 학생들의 운동소양 함양에 미치는 영향을 살필 연구이므로 본 연구의 결과를 모든 초등 현장에 일반화하는 것에는 다소 한계가 있다.

둘째, 학교에서 테크놀로지 통합 체육교육을 하는 데에는 학교의 정보통신설비 구비상황과 스마트기기 보유현황 등의 상황적 맥락에 영향을 받을 수 있는 요소가 존재하므로 테크놀로지 통합 체육수업의 적용 효과는 차이가 있을 수 있다.

제 2 장 이론적 배경

1. 운동소양

가. 피지컬 리터러시

요즘 사회의 여러 분야에서 '리터러시'(literacy)라는 용어가 쓰이고 있다. 리터러시는 원래 말과 글, 특히 문자(텍스트)를 읽고 이해할 수 있는 능력, 문해력을 의미한다(최의창, 2010). 하지만 1970년대 미디어의 발전과 함께 미디어 리터러시라는 확장된 의미로의 리터러시의 쓰임이 시작되었고, 그 의미의 확장 또한 시작되었다. 그리고 현재의 리터러시는 모든 현상과 활동을 텍스트로 바라볼 수 있으며 그것을 해석할 수 있는 자질, 더 나아가 포괄적인 의미에서 '해당 분야 또는 대상에 대해 전반적으로 지니고 있는 종합적 이해력과 실행력(이병민, 2005; 정혜승, 2008; 최의창, 전세명, 2011)을 말하며 더 나아가 그 분야를 진정으로 향유할 수 있는 능력으로도 볼 수 있다.

영국의 체육교육학자 Margaret Whitehead(2001, 2007, 2010)는 "피지컬 리터러시"(physical literacy)라는 개념을 제안한다. Whitehead는 기존의 신체활동 교육의 선입관을 대처할 대안으로 신체활동을 통해 길러야 할 가치를 피지컬 리터러시라는 개념으로 제시하여 그 의미의 중요성과 철학적 근거를 독창적으로 제시하였다(최의창, 2018).

> 피지컬 리터러시(physical literacy)란 전 일생동안 신체활동을 지속하기 위해서 필요한 의욕, 자신감, 신체적 능력, 그리고 지식과 이해력이라고 말할 수 있으며, 사람마다 다른 수준으로 나타난다. 화이트헤드는 신체 활동을 리터러시라는 개념으로 재해석하며, 신체적 능력(physical competence)과 의욕과 자신감(motivation and confidence), 지식과 이해력"(knowledge and understanding)을 포괄한다.

Whitehead는 피지컬리터러시의 핵심 특성으로 **동기**(motivation)와 **확신 및 신체적 역량**(confidence and physical competence), **환경과의 상호작용**(Interaction with the environment)를 제시하였다. 여기에서 동기란 긍정적인 태도로서 신체 활동에 참여하려는 욕구와 상호작용하려는 추진력을 의미한다. 확신과 신체적 역량이란 적절한 운동의 패턴을 효과적으로 활용할 수 있다는 자신의 능력에 대한 믿음을 의미한다. 이는 다른 학습으로의 전이를 일으키며 개인적인 성장을 줄 수 있다. 다양한 상황에서 자신의 신체를 효과적이고 효율적으로 움직이며, 생활 속 움직임 요구와 가치를 인식하는 것이다. 환경과의 상호작용은 환경의 요구에 맞도록 적절히 자신의 움직임을 선택하고 실천할 수 있는 능력을 의미한다.

최근 Whitehead는 피지컬 리터러시를 '평생에 걸친 신체 활동 참여에 대하여 동기부여, 자신감, 신체적 능력, 지식과 가치에 대한 이해와 책임을 지는 것'으로 정의한 International Physical Literacy Association의 의견을 채택하였다(Whitehead, 2019). **이해와 책임**이라는 두 가지 핵심 개념이 추가된 것으로 리터러시의 해석적 성향과 자신의 신체에 대한 책무성이 부여된 것으로 보인다. Whitehead는 피지컬 리터러시에 대한 이해를 위해 구체적으로 그 의미를 설명하였다.

> A. 피지컬 리터러시는 삶의 질을 개선하는데 중요한 기여를 할 수 있는 움직임에 대한 타고난 잠재력을 이용하기 위한 동기로서의 특징을 가진 하나의 성향이라고 할 수 있다.
> Aa. 모든 인간은 이러한 잠재력을 가지고 있다. 그러나 이것의 구체적인 발현은 모든 역량(특히 운동 가능성에 대한)과 관련된 각자의 재능에 좌우되며, 그들이 살고 있는 문화에 따라 특수할 수 있다.
> B. 피지컬 리터러시를 갖춘 사람은 신체적으로 도전적인 다양한 상황 속에서 침착하고, 실용적이며, 자신감 있게 움직일 수 있다.
> C. 피지컬 리터러시를 갖춘 사람은 모든 물리적 환경을 '읽고', 필요하거나 가능한 움직임을 예상하고, 그에 맞게 똑똑하고 상상력이 풍부한 대응을 할 수 있는 지각력을 가질 수 있다.
> D. 피지컬 리터러시를 갖춘 사람들은 세상 속에 체화된(녹아든) 존재로서 확고한 자기감을 가질 수 있다. 이러한 환경과의 뚜렷한 상호

작용을 통한 자기 인식은 긍정적인 자신감과 자존감을 일으킬 수 있다.

E. 체화된 역량의 민감성과 인식은 비언어적 의사소통을 통해 자기 표현을 유창하게 할 수 있게 하며, 타자와 보다 세심하고 공감적인 상호작용을 할 수 있게 만든다.

F. 피지컬 리터러시를 갖춘 사람은 자신의 운동 수행의 효과에 영향을 미치는 필수적인 요소들을 뚜렷하게 식별할 수 있으며, 운동이나 수면, 영양과 같은 체화된 건강의 기본적인 측면들을 이해할 수 있다 (M. Whitehead, 2010, pp.11-14)

피지컬 리터러시는 심신일원론, 실존주의, 현상학에 철학적인 기반을 두고 발전된 개념이다. 피지컬 리터러시의 철학적 기반은 정의를 뒷받침하는 철 그 목적과 가치에 대한 해답을 제시하기 때문에 중요하다고 볼 수 있다(Whitehead, 2019).

심신일원론은 살아있는 육체를 인간 본성의 중요한 특징으로 언급하며, 인지능력의 체화는 마음을 형성하는 데 있어 실제 구현 및 수행에 필수적인 역할을 한다 말한다(Claxton et al., 2010). 심신일원론에 따르면 인간의 인식은 인간의 신체를 포함하는 유기체 전체에 스며드는 것으로 간주되며, 인간이란 의식과 사고에 대한 실천의 원시성에 의해 특징되어 진다(Acher, 2000). 피지컬 리터러시는 신체활동을 통한 체화의 과정과 결과를 통해 개인의 잠재력을 최적화시켜 심신이 온전한 사람, 전인으로 성장하는 것을 강조하고 있다.

현상학은 대상을 바라보는 인식 주체 의식의 지향성에 따라 결정된다는 개념이다(Whitehead, 2019). 현상학자들은 세계와의 상호작용의 근본적인 의의를 통해, 우리가 인식하는 것은 객관적인 진리가 아니라 이전의 경험에 의한 결과물로 인식됨을 주장한다. 이러한 철학적 기반에서 피지컬 리터러시는 모든 개인의 능력, 경험 등에 따라 각자의 고유한 목표를 선정하고 이를 지속적으로 확인하고 성찰하며 성장하는 것을 강조하고 있다.

Whitehead는 실존주의적 관점에서 인간은 스스로 세계를 창조하며 그와 상호작용함으로써 자신을 창조한다고 보았다. 세계와의 상호작용의 결과로

인간은 자신뿐 아니라 세계를 이해하게 된다(Whitehead, 2019). 실존주의는 모든 인간이 그들을 둘러싼 세계 즉, 환경과의 상호작용을 통해 그들 스스로를 형성해나가는 존재로 보고, 인간의 모든 행동을 그들이 놓여있는 상황 또는 맥락과 관련하여 이해해야 한다고 말한다. 피지컬 리터러시는 인간의 다양한 맥락 안의 의미 있는 상호작용을 통해 함양되는 것으로 보고, 각 개인만의 상황을 이해하고 의미 있는 관계를 맺어줄 수 있는 **환경의 조성을 강조**하고 있다.

Whitehead에 따르면, 피지컬 리터러시를 지닌 사람들은 이러한 구체적인 자질과 재능을 보일 수 있게 된다. 그러나 그 구체적 자질과 재능이 무엇을 뜻하는지는 이해하기 어렵다. 이에 피지컬 리터러시의 개념을 우리나라의 교육적 상황에 맞게 재해석할 필요가 있다(최의창, 전세명, 2011).

나. 스포츠 리터러시

최의창(2011)은 피지컬 리터러시의 개념과 특징을 반영하되 이것보다 이해하기 쉽고 그것에서 제외된 부분을 보완하여 체육교육에서 적용할 수 있는 스포츠 리터러시(sport literacy)을 제안하였다. 스포츠 리터러시는 스포츠를 잘 하고, 잘 알고, 잘 느낄 수 있는 자질로, 스포츠를 단순 기술과 복합 기능으로 구성된 신체활동(physical activity)에 그치는 것이 아니라, 인간 사회 속에서 오랜 시간을 거쳐 문화공동체가 지속적으로 발전시켜온 하나의 문화활동(cultural activity)으로 이해하는 관점이다. 스포츠 리터러시를 기르면 스포츠를 하는 것, 아는 것, 느끼는 것으로 질길 수 있으며, 스포츠를 잘 하는 것만이 최고가 아니며, 운동 기능이 뛰어난 것이 곧 스포츠 리터러시가 뛰어난 것이 아니다. 운동을 잘 아는 것과 즐길 수 있는 것도 스포츠 리터러시가 뛰어난 것으로 볼 수 있는 것이다(최의창, 2021).

운동소양의 개념은 기존의 지, 덕, 체로 표현되는 분리된 개념이 아닌 온전한 삶을 나타나는 통합적 의미로 사용될 수 있다. 운동을 통해 함양되는

운동소양을 통해서 행복한 삶을 영위할 수 있도록 이끄는 것이다. 따라서 그가 주장하는 운동 소양 안에는 “운동을 몸으로 실행할 수 있고, 머리로 생각할 수 있으며, 마음으로 느낄 수 있는 자질”이 포함되어 있다.

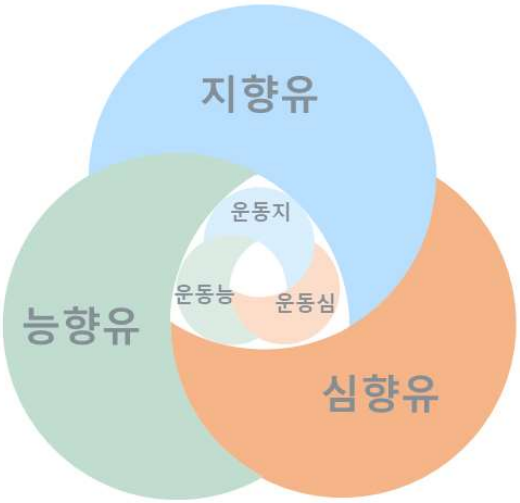
최의창(2013)은 운동소양의 구성요소를 운동능(運動能), 운동지(運動智), 운동심(運動心)으로 구분하였다. 이에 대한 자세한 내용은 다음과 같다.

> **운동능(運動能)**은 운동의 기본 동작들과 기초 기술들을 활용하여 신체활동을 스스로 실천해내는 신체적 능력과 기능적 재능을 의미한다. 쉬운 것부터 어려운 고난도 수준의 표현까지 신체적으로 동작을 발휘하고 표현할 수 있는 능력을 하나로 묶어서 지니고 있는 구성요소이다.
>
> **운동지(運動智)**는 운동에 관한 다양한 종류의 명제적 지식들을 이해하고 적용하는 인지적 능력과 지성적 자질을 말한다. 운동의 다양한 측면을 다룬 인문, 과학적 지식들을 습득하고 이해하는 정도와 수준을 뜻한다.
>
> **운동심(運動心)**은 운동을 하는 사람이 가지고 있는 다양한 종류의 심성적 태도나 마음의 자질을 말한다. 운동에 대한 사랑, 열정, 인내 등 내면에서 운동을 올바로 이해하고 제대로 실행해낼 수 있도록 북돋우고 이끌어가는 내적 동인으로 작용하는 요인들이다. 즉 운동에 대해 사람이 가지고 있는 다양한 정의적 상태를 말한다(최의창, 전세명, 2011)

운동소양(sport literacy)이란 개념은 동전의 양면과 같이 ‘운동향유력(運動享有力)’이라는 개념과 이어진다(최의창, 2018). 운동향유력이란 운동을 다양한 방식으로 즐김으로써 자신과 타인의 삶을 행복하게 만드는 역량을 말하는데(최의창, 2018), 운동소양이 스포츠 리터러시의 정적인 상태를 표현한 것이라면 운동향유력은 그것의 동적인 상태를 나타내는 말이다. 운동소양은 그것이 함양된 사람이 운동향유력을 구사할 수 있도록 한다.

운동능, 운동지, 운동심은 운동향유력에서 능향유, 지향유, 심항유의 형태로 발휘된다. 능향유는 해봄으로써 맛보는 것, 지향유는 지성으로 즐기는 것, 심향유는 마음으로 누리는 것을 말한다. 운동을 향유하는 통합적

방법으로 단순히 하는 것은 운동을 향유하는 하나의 방식에 불과한 것이다. 운동향유력은 자신의 운동 소양을 활용하여 자신과 타인의 삶을 행복하게 만드는 역량을 말하는 것이다(최의창, 2018). 운동 소양과 운동향유력의 관계는 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 운동소양과 운동향유력의 관계

박민영, 엄우섭(2020)은 인공지능의 시대, 교육의 변화와 방향에 따른 학교체육의 과제를 논하는 연구에서 쉽게 상상하기 어려워질 스포츠의 변화 앞에서 학교체육은 열린 마음으로 '스포츠 리터러시' 함양에 집중해야 하며, 학생들이 자기 삶의 가치와 스포츠를 문화적으로 누릴 수 있는 능력(최의창, 전세명 2011)인 '스포츠 리터러시'만이 변화하는 스포츠 환경을 학생들이 받아들이고 적응할 수 있는 역량을 기를 수 있게 해줄 것이라고 하였다.

Griggs(2015)는 창의성을 발휘하기 위해서 체육 교과만의 특수적인 지식에 해당하는 '기본 움직임 기술'이나 '피지컬 리터러시'가 유년기부터 길러져야 하고, 스포츠에 영향을 받은 효율성과 결과 중심주의에서 벗어나 신체활동에서 호기심과 탐색을 보상하며, 선택과 발견을 위한 기회 제공이

필요하다고 이야기하였다. 호기심과 탐색, 선택과 발견을 위한 기회제공이라는 점에서 스포츠 리터러시의 개념은 운동소양과 향유력을 함양하여 학생들의 평생 체육의 청사진을 그려줄 수 있다는 의미로 해석될 수 있다.

<표 1> 체육 교과 역량의 의미와 운동소양의 관계(문경남, 2017 수정)

교과 역량	의미	관련 운동소양 요소	
건강	신체 건강, 체력증진, 여가 선용 등 건강 생활 습관 형성	운동능	운동향유력
관리	건전한 사회와 안전한 환경 구성·유지하는 합리적 사고	운동지	
능력	태도를 배양할 수 있는 능력	운동심	
신체	자신의 신체 수준을 이해·수용	운동지	
수련	지속적·적극적 신체 수련 노력	운동심	
능력	새로운 목표를 달성	운동능	
경기	유희적 본능을 바탕으로 하는 경쟁 상황에서	운동능	
수행	적합한 전략과 기능을 발휘하여	운동지	
능력	개인·공동의 목표 달성을 위해 상호작용 할 수 있는 능력	운동심	
신체	신체와 움직임을 매개로 하여	운동능	
표현	생각이나 느낌을 표현하고	운동지	
능력	수용하는 능력	운동심	

스포츠 리터러시의 함양을 위한 방법은 2015 개정 교육과정 체육과 역량함양 방법과 일맥상통한다. 기능, 지식, 태도가 통합된 역량의 함양을 위해서는 분절된 개별 지식이나 기능, 태도의 습득으로는 구현할 수 없으며, 관련된 교과의 지식, 기능, 태도 등이 유기적으로 연결되었을 때 비로소 함양될 수 있다는 것을 의미한다(김명수, 2017).

기존의 교과 위주의 전통적인 체육수업 방식을 통해서는 스포츠 리터러시를 함양하는 체육수업이 실현되기 어렵다. 최의창(2013)은 운동소양과 운동 향유력을 기르기 위해서 새로운 체육교육 방법을 제시하였다. 운동소양이 운동향유력의 형태로 나타나기 위해선 통합적으로 체육에 접근해야 한다. 통합적 체육이란 다양한 종류와 수준의 방법을 일관성을 지닌 하나의 틀 안에서 연계하여 실행하는 체육교육에의 접근방식을 말한다(최의창,

2007). 체육을 보다 종합적으로 가르침으로써 학생의 다양한 측면의 발달을 도모하는 것이다. 통합적 접근의 구체적인 방안은 인문적으로 운동을 이해하고 느끼고 실천한다는 것은 신체활동 참여를 중심으로 다양한 인문적 지혜와 체험을 함께 맛보는 것을 의미한다. 인문적 체육교육에 서사적 체험을 더하여 신체활동을 중심으로 통합하여 제공하는 서사중심적 통합적 접근을 제시하였다. 운동기능의 뛰어난 수행만을 추구하지 않고 신체활동 안에 담긴 정신과 안목, 지혜 등을 발견해내고 이를 통해 학습자의 내면과 외면을 동시에 성장시키고자 하는 통합적 체육교육이다.

다. 초등 체육과 운동 소양

교육에 있어서 “낭만의 단계”(the stage of romance)는 무엇을 시작하는 시기로서, 배우고자 하는 대상이나 내용에 대하여 호기심을 갖고 탐색하는 단계이다(Whitehead, 1929). 어떤 내용을 자세하고 세밀하게 알기 전에, 어느 정도의 거리를 두고 물러서서 전체적으로 파악하여 느끼는 단계이다. 어떤 것에 대하여 배우려고 할 때 우선 자신을 준비시키기 위한 단계인 것이다. 학교체육에서 초등체육은 학교체육의 리듬이 시작되는 낭만의 단계에 해당한다. 최의창, 전세명(2011)은 “초등체육은 학생으로 하여금 학습의 가치를 알고 이를 추구하면서 스스로 학습할 수 있는 역량을 형성하고, 그러한 학습역량을 체육활동에 적용하고 시험하면서 자신에게 잠재된 체육적 가능성을 확인하는 교과”라고 정의하였다. 즉, 체육 활동을 통하여 학생들에게 잠재된 체육적 가치를 발견하는 것할 수 있으며, 체육에 대한 기대감과 호기심을 불러 일으키는 것이 초등 체육의 주된 역할이라는 것이다.

안양옥 외(2021)는 초등학교에서 체육교육은 아동에게 가장 효과적인 교육 활동이며, 나아가 아동의 삶 전체에 걸쳐 지속적인 영향을 미치기 때문에 계획적이고 의도적인 교육활동으로서 더욱 중요한 가치를 지니고 있다고 하였다. 이들이 제시한 초등체육의 가치는 곧, 운동소양과 직접적인 연관이 있음을 알 수 있다. 초등체육의 교육적 가치와 운동소양 관계는 <표

2>과 같다.

<표 2> 초등 체육의 교육적 가치와 관련 운동소양(안양옥 외, 2021 재구성)

초등체육의 교육적 가치	관련 운동소양
체육활동은 아동의 성장 및 체력 발달을 촉진한다.	운동능
체육활동을 통해 운동기술을 습득하게 된다.	운동능
체육활동은 문화적으로 가치 있는 아동의 사회적 태도, 가치, 행동들을 습득하게 하는 환경을 제공한다.	운동심
체육활동은 아동의 민주시민 의식을 고취시키는데 매우 유익한 도구가 된다.	운동심
체육활동은 여가활동의 한 영역으로써, 삶의 질을 향상시킨다.	운동심
체육은 심리 치료적인 가치를 지니고 있다.	운동심
체육활동은 도덕성을 발달시키는데 중요한 역할을 한다.	운동심
체육활동을 통하여 아동의 지적 발달을 촉진시킬 수 있다.	운동지
체육 활동을 통해 창의적 능력의 향상을 도모할 수 있다.	운동지

초등체육에서 운동 소양은 체육교육을 통해 낭만의 단계에서 체육을 접하게 되는 것으로 시작할 것이다. 그러므로 학생들을 체육교육을 통하여 스포츠 리터러시를 높이는 것을 목표로 할 수 있다면, 교육의 궁극적 목표인 전인교육으로 이어질 수 있는 것이다. 초등체육은 학생들로 하여금 마음속에 체육에 대한 로맨스의 감정을 불러일으켜야만 한다. 운동기능을 숙달을 중점적으로 가르치기보다는 학생들에게 즐거움과 기쁨을 주는데 더 큰 비중을 두어야 한다. 어린 시절의 긍정적 체육 경험이 평생 체육의 시작으로 연결될 수 있기 때문이다. 이를 위해서는 긍정적 경험을 많이 할 수 있고 신체적 진입장벽이 낮아 누구든지 쉽게 참여할 수 있는 활동으로 재구성이 요구된다. 결론적으로 운동능, 운동지, 운동심을 낭만적 수준에서 통합적으로 길러낼 수 있는 초등체육의 서사중심적 통합 방법이 적극적으로 개발되어야 한다. 서사중심적 통합에서의 구체적인 논의점으로는 학생 행위 주체적 역량함양, 신체활동과 전인성 발달 교육 소재와의 융합교육, 맥락적 경험과의 융합, 성찰을 통한 연속적인 교육환경 등이 포함되어야 할 것이다(손혁준, 2022).

2. 체육수업에서의 테크놀로지활용

가. 테크놀로지활용 교육 패러다임의 변화

다양한 테크놀로지가 발달하면서 현대인의 생활 양식을 빠르게 변화 시키게 되었다. 이러한 변화는 새로운 형태의 교육방법으로까지 이어졌으며, 테크놀로지활용 교육방안과 교육적 활용도에 대한 접근의 필요성이 지속적으로 검토되고 있다. 테크놀로지활용 교육은 정보통신망과 테크놀로지의 발달을 기반으로 환경과 물리적 제약을 극복함으로써 교육 내용과 방법, 평가 등 교육체제 전반에 혁신적인 변화를 이끄는 21세기 교육 페러다임으로 인정받았다(교육부, 2011a). 또한, 코로나 19로 예측할 수 없는 변화에 대응할 수 있는 교육 혁신의 필요성을 체감하였으며, 시대적 요구가 제기되었다.

이에 교육부(2022)는 디지털 전환에 대응하여 학생 개개인의 역량을 최대한 발전시켜줄 교육과정과 교수학습체제 및 교육환경 구축의 필요성을 제시하였다. 디지털 친화적·도전적 특성을 갖는 학습자들을 위한 새로운 교육과 최적화된 맞춤형 교육으로의 변화 요구가 증가함을 시사하였고, 기초소양으로서 디지털 소양을 강조하고 총론과 모든 교과교육을 통해 디지털 기초소양 함양 기반을 마련하겠다는 것이다. 학교급별 발달 단계에 따라 디지털 기초 소양을 함양할 수 있는 내용 기준 개발과 연계활동을 고안하며 새로운 패러다임의 교육적 가치를 추구하고 있다.

이 같은 시대적 요구 속에서 정보통신기술 발달에 따른 테크놀로지활용 교육 패러다임의 의미와 특징을 살펴보고자 한다. 이러한 패러다임은 시기적으로나 용어의 의미상으로는 명확하게 구분되지 않으나 많은 분야의 학자들에 의해 구체적으로 정교화되고 있다(문경남, 2017; 고정길, 2020).

국내에서 테크놀로지를 활용한 교육의 역사는 19990년대로 거슬러 올라간다. 1996년 수립된 교육정보화종합발전계획을 시행하고 ICT(Information & Communication Technology) 활용 교육을 통해 인터넷과 멀티미디어를 학교 수업에 적용시키기 시작하였다(장상현, 2013). 컴퓨터의 보급

[그림 2] ICT와 교육의 융합 단계(장상현, 2013)

과 함께 발전한 ICT 활용 교육은 전통적인 교육 방식을 개선하고 시·공간을 초월한 학습의 장을 마련하였다. 자기 주도적 학습 능력 신장, 창의력과 문제 해결력을 신장할 수 있다는 연구 결과(한태명, 2001)에 따라 체육 교육 분야에서도 기술 활용 체육 프로그램에 대한 연구가 실행되기 시작했다(조순목, 1999).

체육 교과에서 ICT 활용 교육은 학생들의 내적 동기 향상, 복합적 자료 제시로 적극적인 참여 유도 등 긍정적인 측면이 있으나, 체육과에서 ICT 활용 수업의 부족은 다양한 방해 요인이 존재한다는 주장이 제기되었다(김시형, 2010). 테크놀로지활용 수업에 대한 교사의 거부감, 교사의 테크놀로지활용 소양 부족, 장비 설치 및 관리의 부담감 등 교사 차원의 요인 위주로 제시된 것으로 보아 체육수업에 대한 개선이나 학생들에게 어떠한 영향을 주었는지에 대한 논의가 부족하다는 한계가 있다.

개인용 컴퓨터의 보급과 함께 인터넷 망이 구축됨에 따라 E-러닝이란 용어가 등장하게 된다. E-러닝이란 웹을 기반으로 한 인터넷 활용 교육을 의미한다. 임영택 외(2010)는 웹 기반 체육수업을 통해 학생들의 상호작용이 활발해지며, 다양한 스포츠 자료를 제공할 수 있어 신체 활동 외에도 체육의 지식적인 측면을 제공하는 다양한 방식이 존재하면서 학생들이 체육에 대한 이해를 도울 수 있음을 확인하였다. 체육수업에서 웹 기반 테크놀로

지가 다양하게 활용되는 것이 학생들이 스포츠를 이해하고 그 가치를 내면화하는데 도움을 주는 측면으로 적용하는 것이 핵심이 되어야 한다는 결론을 도출하였다.

E-러닝에 이어 제안된 M-러닝은 물리적 공간에서 이동하면서 사이버공간을 통해 학습할 수 있다는 장점이 있었으나, 온라인에서 이루어지는 학습활동과 오프라인에서 이루어지는 학습활동이 분리되어 이루어져 학습의 분절이라는 문제가 제기되었다.

유비쿼터스(ubiquitous) 기술을 기반으로 하는 U-러닝은 유비쿼터스의 의미처럼 학생들이 언제, 어디에서나, 내용에 상관없이 학습을 할 수 있는 교육환경을 조성해 줌으로써 학습의 수요자인 학생 중심의 교육과 이동형 교육 방식을 가능하도록 하여 학생 개인의 개별화 학습을 실현하였다.

체육 교과에서도 U-러닝을 적용하여 교사들의 전문성 함양, 긍정적 상호작용, 학생들의 자기 주도적 학습 등 긍정적인 체험을 하였으나, 기자재의 부족과 수업 자료 부족 등의 한계를 지적하였다(박경석 외, 2008).

테크놀로지를 활용할 수 있는 교육 환경이 구축되기 시작하면서 온라인 학습과 오프라인 학습을 결합한 블랜디드 학습(blended learning)에 대한 연구가 진행되었다. 체육 교과에서도 온라인 학습과 체육수업의 연결을 통해 학습자 스스로가 자기주도적 학습을 할 수 있는 시간과 공간, 학습자료 등을 습득할 수 있게 되고 온라인을 통한 개별 피드백 제공을 통해 체육수업의 효과와 운동기능 학습에 향상을 가져왔으며(서보경, 박승하, 2009; 최인규, 이안수, 2008), 체계적인 모형 개발의 필요성과 학습 효과를 검증하기 위한 후속 연구를 제안하였다(임영택 외, 2009).

이 같은 테크놀로지활용 교육의 흐름 속에서 유비쿼터스 시스템을 기반으로 스마트 기기의 다양한 콘텐츠 개발이 더해져 맞춤형 교육이 가능한 개인화된 체제로 변화한다(문경남, 2017). 스마트 기기나 태블릿 PC와 같이 이동의 편리함이 있는 모바일 테크놀리지가 발전함에 따라 언제 어디서든 학습을 가능하게 하는 환경을 만들어 주며 다양한 학습 콘텐츠로 학생들에게 유의미한 학습 경험을 제공하게 되었다. 또한 스마트폰, 태블릿 PC와 같은 모바일 테크놀로지 보급이 활성화되면서 학생들이 디지털 기기

에 대한 접근이 생활화되었고, 학습에 적용하기 위한 문턱이 낮아진 것이다. 스마트 러닝은 학습자들이 능동적으로 지식을 생산할 수 있도록 하여 스스로 과제를 해결할 수 있는 창의적 문제 해결자가 될 수 있는 환경을 제공한다(이여향, 정구인, 2017). 또한 학습 방법에 있어서도 참여자 중심의 협력학습 온라인 토의토론학습 프로젝트 학습 등 학생의 학습 주도권을 향상시킬 수 있는 교수학습 모델 활용이 가능하다(Coulter & Woods, 2016). 이에 체육 교과에서도 스마트 러닝을 적용한 프로그램 개발과 그 효과에 대한 연구가 꾸준히 진행 중이다(안양옥, 외, 2013, 이여향, 정구인, 2017, 황국환, 임현주, 2019).

ICT 융합이란 새로운 테크놀로지의 활용이 일상화되고 융합 국면에 접어든 현 시점에서 교육 현장 맥락에서 무선인터넷 및 모바일 기기의 확산과 함께 클라우드 서비스, SNS, Big data 및 인공지능 등의 신기술을 융합하여 교육의 변화를 촉발하기 위해 활용됨을 의미한다(계보경 외, 2017). 한국교육학술정보원에 따르면, ICT 융합을 위한 신기술의 도입 시기는 모바일 미디어와 소셜네트워크 등의 초연결 기술로 시작하여, AR, VR, 3D 프린팅과 같은 초실감 기술, 인공지능으로 대표되는 초지능순으로 발전할 것으로 전망된다(박세원, 2020). ICT 융합 기술의 범주는 연구자마다 상이한 모습을 보이고 있다. 그러나 융합되는 모든 기술은 분절적으로 발전하는 것이 아닌, 각 영역별로 상호보완적 관계로 발전한다는 특징을 가지고 있다(계보경 등, 2016).

또한, 빠르게 변화하는 교육 환경 속에서 디지털화가 가속화 됨에 따라 에듀테크(Edu Tech)의 개념이 등장하였다. 에듀테크(Edu tech)는 교육을 의미하는 ‘Education’과 기술을 뜻하는 ‘Technology’의 합성어로 전통적인 교육이 4차 산업혁명의 기술인 사물인터넷(Internet of Thing), 클라우드(Cloud), 빅데이터(Big Data), 모바일(Mobile) 등과 결합하여 새로운 학습 경험과 교육 페러다임을 창출하는 현상을 지칭한다. 다시 말해, 에듀테크는 전통적인 교육(Education)에 소프트웨어(SW), 가상현실(VR), 증강현실(AR), 3D printer, 인공지능(AI), 빅데이터 등 교육(Education)에 정보통신기술(Information and Communication Technology)을 결합

시킨 용어이다. 코로나 19에 따른 원격수업의 활성화는 에듀테크의 역할과 효과에 주목하는 계기가 되었고, 에듀테크의 적극적인 도입을 확대하고 있다(서향희, 박주희, 2021). 현재, 미국과 유럽을 중심으로 성장하고 있는 에듀테크는 전통적인 방법으로 이러닝, 스마트 러닝을 포함 하나 단순히 교육 동영상을 제공하거나 교육 기능을 제공하는 것뿐만 아니라 목표로 하는 교육 대상에 최적화된 교육콘텐츠, 인터렉션, SNS를 활용하여 학습 효과를 극대화한다는 시사점이 있다(백승철 외, 2016)

<표 3> 테크놀로지 발달에 따른 교육 패러다임의 특성과 의미(문경남, 2017 수정 및 추가)

테크놀로지 활용 교육 유형	특성과 의미
ICT 활용 교육 (Information, & Communication Technology)	· 1990-2000년대의 정보통신기술을 활용한 교수·학습 방법 · 개인용 컴퓨터와 디지털 기기를 수업에 활용한 형태 · 기술의 활용 측면에서 보면 최근의 교육적 패러다임까지 모두 포함 · 학생 개인의 인터넷 활용 측면이 미흡해 현대 교육상황에서 포괄적 용어로 활용하기엔 어려움이 있음
E-러닝 (Electronic Learning)	· 2000년대, 인터넷 발전을 토대로 등장한 학습형태 · 정보통신기술과 전자기를 활용하며 인터넷을 중심으로 이루어지는 학습 · 웹 기반 학습, 인터넷 활용 학습으로 해석되기도 함
M-러닝 (Mobile Learning)	· 스마트폰과 태블릿 PC 등 모바일기기를 통해 시간과 장소를 제한받지 않고 자유롭게 학습하는 시스템 · 어학, 직무교육 등의 학습이 주요 M-러닝 분야로 각광 받음 · 온오프라인 학습의 분절이라는 한계를 갖고 있음
U-러닝 (Ubiquitous Learning	· 인터넷 기반의 E-러닝을 넘어선 의미 · 유비쿼터스 환경을 통해 시간, 상황, 장소 등에 제한받지 않고 학습자료에 접속을 통해 동시에 상호작용을 할 수 있는 학습형태

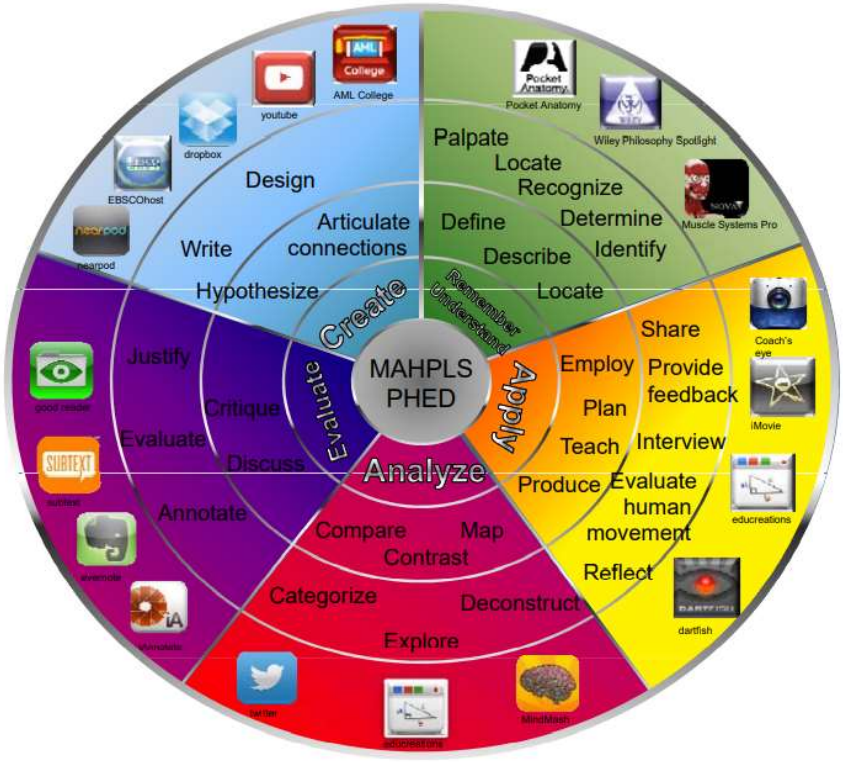
소셜 러닝 (Social learning)	. 소셜 러닝은 '사회적 학습'의 의미로 "스마트미디어 및 SNS 기반의 사회적 관계망을 활용한 학습 . 개인의 능동성과 타인과의 관계 형성을 강조 . 인터넷 공간 내의 사회 관계망을 기반으로 협업·소통 등을 통해 배움의 가치를 실현해 나가는 과정 . 교수자와 학습자의 경계소멸, 자유로운 접근과 사용, 참여자간의 활발한 상호작용, 커뮤니티 구성, 지식정보의 무한한 확장 등의 특징
스마트러닝 (Smart Learning)	· 스마트폰, e-book 단말기, 태블릿 PC, e-book 등의 모바일기기를 이용한 학습 콘텐츠이자 솔루션을 활용한 학습형태 · 스마트 기기를 단순히 도구적으로 활용한 학습이 아니라 혁신적인 학습내용, 교수학습 방법, 평가 등 학습체제 전반적인 변화를 포함한 용어 · 자기주도적 학습, 학습자 중심 맞춤형 학습, 형식학습과 비형식 학습의 연계, 소셜네트워크를 기반으로 한 상호작용의 활성화 등의 특징
블랜디드 러닝 (Blended Learning)	· 온라인과 오프라인 학습을 활용하여 가장 바람직한 학습효과 도출을 위한 학습 형태 · 온라인, 오프라인 학습 환경, 다양한 학습방법, 학습 경험과 과제들을 적절히 혼합, 활용하는 전략 활용
ICT 융합	· 급변하는 신기술.트렌드에 따른 기술적, 사회적 변화와 맞물려 교육 환경이나 맥락에서 효과적으로 ICT를 접목시킨 형태 · 4차 산업혁명이라는 개념이 제시된 후 개발된 테크놀로지의 융합을 포괄적으로 포함
에듀테크 (Edu tech)	· 전통적인 교육(Education)에 소프트웨어(SW), 가상현실(VR), 증강현실(AR), 3D printer, 인공지능(AI), 빅데이터 등 교육(Education)에 정보통신기술(Information and Communication Technology)을 결합하여 새로운 학습경험과 교육 패러다임을 창출하는 현상을 지칭

컴퓨터의 대중화로 시작된 ICT 활용 교육은 이후 인터넷 보급으로 웹을 기반한 E-러닝으로 이어져 성장하였다. 또한 스마트 기기가 보편화 됨에 따라 M-러닝, U-러닝, 유비쿼터스 시스템에 다양한 컨텐츠 개발로 활성화 된 스마트 러닝, 교육과 테크놀로지가 결합한 에듀테크의 개념까지 테크놀로지의 발달과 함께 교육 패러다임이 변화함을 알 수 있다. 이러한 패러다임은 단절적으로 구분되는 개념이 아닌 유기적이며, 테크놀로지 기술이 발달함에 따라 기존의 기술에 더하여 나아가는 나선형 구조를 지니고 있다.

임걸(2011)은 스마트 기기는 스마트폰을 비롯하여 다양한 영역으로 확장되고 있으며, 더욱 다양한 테크놀로지 환경의 발전이 수반되면서 새로운 형태의 교육방법이 출현하고 있다고 하였다. 이러한 경향에 따라 스마트 러닝(smart learning), 스마트 에듀케이션(smart education), 스마트 워크 (smart work) 등 다양한 용어가 혼재하여 사용되고 있음을 말한다. '스마트' 한 교육에 대한 개념적 정의가 확실하지 않음을 의미한다. 스마트 콘텐츠는 일반적인 교육용 콘텐츠와 더불어 학습을 위한 보조자료, 학습도구 등이 융합되고 통합된 형태로 공유와 협업의 스마트교육의 가치를 실현을 가능하게 해주는 콘텐츠이다. 스마트 콘텐츠의 등장은 교수학습활동에서 새로운 접근법을 요구하게 되었다. 공유와 협업이 되는 융복합적인 스마트 콘텐츠가 교실 환경에서 어떻게 활용되어야 교육적 효과가 높아질 것인가라는 질문이 제기되었다.

가장 먼저 스마트 콘텐츠 활용에서 신기술의 적용, 적절한 기기 선정과 활용기능을 결정하는 것이 필요해진다(김현철, 2011). 스마트 기기를 활용한 학습형태에서 어플리케이션의 선정과 활용은 중요한 역할을 한다.

Rosenthal & Eliason(2015)은 체육 교육 프로그램에서 활용할 수 있는 교육용 어플리케이션 프로그램을 [그림 3]과 같이 제시하였다. 이 다이어그램은 Carrionton(2013)이 Bloom의 인지 학습 단계에 모바일 어플리케이션을 연결하여 체육 프로그램에 적용한 '교육학 순환바퀴(pedagogy wheel)' 라는 디지털 기반 체육교육의 개념도이다. 이 개념도를 살펴보면 교육목표를 설정하고 그 목표를 실현하기 위한 교수-학습과정을 수행하고, 평가에 이르기까지의 일련의 교육활동을 다양한 모바일 어플리케이션을 이



[그림 3] 어플리케이션을 응용한 pedagogy wheel
(Rosenthal & Eliason, 2015)

용하여 실현할 수 있음을 알 수 있다.

ICT 융합의 개념은 2016년 세계경제포럼에서 4차 산업혁명이 논의된 후, 4차 산업혁명이라는 단어가 일반적으로 쓰이면서부터 활용된 테크놀로지의 융합을 의미한다. 김수정 외(2021)는 체육수업 적용 4차 산업 기술요소를 수업 운영방식의 변화 측면에서 원격수업과 플랫폼, 테크놀로지의 변화 측면에서 ICT, VR, AI, 빅데이터의 네 가지 범주로 나누었다. 현재 학교 현장에서 AI, 빅데이터와 같은 초지능 기술 활용은 아직 도입되지 않았기 때문에 실제로 수업에 활용하기 위해서는 준비시간이 다소 소모될 것으로 예상된다(박세원, 2020a).

그러나 초실감 기술의 발달로 현실을 가상으로 구현하는 가상현실, 현실 세계를 변형시키는 증강현실, 증강가상, 융합현실 등은 급속히 발달하고 있다(김수홍, 장광집, 2017). 가상현실(Virtual Reality)이란 컴퓨터와 네

트워크를 이용한 상호 교환적 커뮤니케이션을 통해 유지되는 가상공간 속에서 3차원의 현실세계와 유사한 경험과 체험을 할 수 있도록 구현된 가상세계를 의미한다. 문화체육관광부와 국민체육진흥공단은 야외 체육활동의 대안을 위해 스포츠 분야 연구개발(R&D) 사업을 시행하였다. 2016년에 '가상현실 스포츠실'을 서울 옥수초등학교에 최초로 보급하고, 2017년 시범사업(10개교)를 거쳐 2018년은 전국 130개 초등학교에 설치를 지원하였으며, 앞으로 전국 초등학교의 10%에 해당하는 600개교 설치를 목표로 지속적으로 운영할 예정이다.(문화체육관광부, 2018). 이를 토대로 VR 스포츠실의 교육적 효과를 탐색하는 연구가 진행되고 있다(박용남, 윤기준, 2020; 박세원 외 2018; 박세원, 2020b; 이현석, 이장현, 2020; 임영재, 이경희, 2020).

가상현실 기술은 크게 몰입형, 시뮬레이션형, 그리고 데스크탑형 등으로 구분할 수 있다. 몰입형 가상현실 시스템은 특수한 장비를 착용함으로써 사용자가 가상현실 속에 위치하여 능동적으로 활동할 수 있는 방법이다. 시뮬레이션형 가상현실 시스템은 오락용으로 많이 사용되며 영상 그래픽이나 음향 효과 및 기구를 통하여 3차원적인 느낌을 갖게 하는 방법이다. 데스크탑형 가상현실 시스템은 개인용 컴퓨터를 이용한 가상현실로써 셔터글라스를 착용하고 모니터를 통해 3차원 영상을 볼 수 있으며, 키보드나 마우스, 조이스틱, 그리고 파워 글러브 등을 사용하여 가상현실에 대한 경험을 할 수 있는 방법이다(이기천, 2004). 가상현실의 특징은 <표 4>와 같이 몰입성, 상호작용성, 실제성이라고 할 수 있다(박세원, 2020b). 가상현실은 경쟁, 재미 등 게임 요소가 많은 체육수업에 VR을 활용한 게이미피케이션이 적합하다고 할 수 있다. 게이미피케이션을 적용한 VR 교육은 학습 과정에서의 몰입과 동기부여를 위한 대안을 제공하면서(Karl, 2012) 학생이 수업의 주체가 돼 스스로 사고하고 참여하는 능동적인 수업 형태를 추구할 수 있다(임영재, 이경희, 2020).

선행 가상현실 활용 연구들의 시사점은, VR스포츠실의 효과적인 활용 방안을 입체적으로 탐색하는 연구가 수행되어야 한다는 것이다. 지금까지 VR 스포츠실 활용과 관련된 정책 개발 및 실천의 핵심은 하드웨어 보급이

라고 할 수 있다. 보다 많은 학교에 VR 스포츠실을 설치하는 환경조성에 초점을 맞추어 집중했다는 뜻이다. 반면 VR 스포츠실이 체육수업에서 활용될 수 있는 방안 및 이와 관련된 교사 전문성 개발이라는 소프트웨어 측면에 대한 관심은 전무했다고 할 수 있다. 가상현실 기반 체육교육 실천에 필요한 소프트웨어가 무엇인지를 탐색하는 기초연구가 수행되어야 한다. 또한, 가상 스포츠실 활용 수업은 신체활동량을 늘리고, 몰입성이 뛰어나 학습 만족도가 높은 것을 확인할 수 있다. 따라서, 가상현실을 활용한 스포츠실을 활용한다면 학생들의 동기 유발과 수업 참여도 상승을 기대할 수 있을 것이다.

<표 4> 가상현실(VR)의 주요 특성 (박세원, 2020a 재구성)

특성	내용
몰입성	· 3차원 그래픽을 비롯한 시청각 효과를 이용하여 학습자들이 활동에 보다 적극적인 참여를 유도하여 학습에 몰입할 수 있도록 함 · 학생들의 눈높이에 맞는 교육 환경 제공, 신체활동 참여 동기 촉진
상호작용성	· 사용자의 동작이나 움직임에 의해 행동 변화의 결과가 가상현실상에 나타남으로써 학습자와 시스템 간 상호작용 구현 · 즉각적인 정보를 제공함으로써 체육의 개념적 변화를 이끌어 낼 수 있음
실제성	· 가상현실은 현실에서 발생 가능한 문제를 발견하고 해결하는 목적을 지님 · 학교 현장에서 접하기 어려운 다양한 스포츠를 체험함으로써 안전하고 유익한 학습 환경을 제공

나. 체육수업에서 테크놀로지활용의 이론적 검토

2016년 세계경제포럼에서 클라우스 슈밥(Klaus Schuwab)이 4차 산업혁명이라는 개념을 제안한 후, 체육 교육 분야에서도 현시점에서 테크놀로지활용에 대한 문헌 연구와 미래의 체육교육에서의 테크놀로지활용에 대한 논의가 활발하게 이루어졌다. 지금까지의 연구들을 살펴보고 문서적 수준으로 이론적 검토를 한 선행 연구에서의 논의점을 찾고자 한다.

먼저, 강선영 외(2016)는 체육수업에서의 ICT 활용 유형을 크게 웹 활용 학습과 응용 프로그램 학습으로 나누어 분석하였다. 학생들의 신체 활동 전 테크놀로지를 활용한 자료 확인, 기본 운동 기능 습득을 위한 정보 인식에 도움이 될 수 있으며, 실질적인 학습 효과 방안을 모색하였다. 또한, 체육수업 중 제시되는 학습문제를 해결하기 위한 ICT 교수학습 과정은 팀 학습과 자기주도적 학습으로 구분하여 상세한 교수학습과정을 제시하였으나, 테크놀로지의 활용을 실기 전과 후로 분리하여 제시하였다는 점은 한계로 남는다.

조욱상, 김종욱(2016)은 체육교사와 학생들 개개인이 웹기반 모바일 기기를 휴대하고 학교체육평가에 적절히 적용할 수 있는 어플리케이션을 연동한다면 모바일 기기의 휴대성과 인터넷 연결을 기반으로 대용량의 파일을 공유할 수 있는 어플리케이션의 연동성이 학생평가를 위한 체육교사의 전문성 발휘와 타 교과목 교사들과의 평가업무량 균형에 큰 도움을 줄 수 있는 가능성이 충분하다고 시사하였다.

유정애 외(2019)는 테크놀로지 통합 체육수업은 학생의 참여 동기 자극, 학생과의 상호작용, 다양한 자료제시 방식의 측면에서 긍정적이었으나, 현장에서 보편화되기에는 기술적 특면, 학습자 인식측면, 콘텐츠의 부재의 한계점이 있음을 확인하였다. 체육교육 내에서 테크놀로지는 체육교과 역량 함양 과정 및 결과를 평가하는 데 효과적으로 활용되어야 함을 주장하였다. 이를 위해서는 교육을 위한 기술로서 테크놀로지의 적용, 테크놀로지활용 과정 중심 평가를 위한 루브릭 설계, 테크놀로지 통합을 위한 체육

교사의 테크놀로지활용 역량 강화의 노력의 필요성을 언급하였다.

백준형, 윤성준(2019)은 체육수업에서 활용할 수 있는 비디오게임(video game), 신체활동 측정기(physical activity tracker), 정보공유 테크놀로지(information sharing technology), 시각표현기기(visual representation device), 교육활동 보조 애플리케이션(instruction supplementary application)을 소개하고 그것들의 교육학적인 활용방법들에 대하여 제시하였다. 테크놀로지활용이 체육수업에서 가져올 수 있는 이점들이 많으나, 교사들의 테크놀로지 적용을 위한 전문적인 지식(Technological Pedagogical And Content Knowledge: TPCK) 부족 등 여러 가지 장애물 때문에 현장의 체육교사들이 활용을 꺼리고 있는 있으므로, 체육교사들에게 요구되는 테크놀로지 융합에 필요한 테크놀로지 지식(Technological Knowledge: TK)과 테크놀로지 교수지식(Technological Pedagogical Knowledge: TPK) 함양이 선행되어야 함을 제안하였다.

최윤소, 손환(2020)은 테크놀로지활용 현황을 분석하며 교사의 테크놀로지 교수내용지식에 관한 요인이 체육수업 내 테크놀로지활용의 주된 방해요인으로 제시하며, 이에 대한 대안으로 처방적 연구(prescriptive study) 확산을 통한 체육과 TPACK 평가기준 개발, 질적 연구 사례를 토대로 한 정량적 평가기준의 제시가 필요하며, 동료 교사와 체육과 TPACK 활용 사례 공유를 통해 테크놀로지활용 교수법을 세련화와 다양화해야 함을 강조하였다.

박민영, 엄우섭(2020)은 로봇 스포츠와 같은 새로운 스포츠의 탄생은 필연적이고, 스포츠의 본질과 가치를 변질시킬 수 있는 요인이지만 스포츠산업의 측면에서는 새로운 기회라고 말하며, ‘스포츠 리터러시’ 함양에 집중해야 함을 강조하였다. 또한, 창의성 교육은 인공지능기술을 선두로 한 거대한 사회환경적 변화에 대응할 수 있는 핵심이며, 학교체육에서도 이러한 흐름에 도태되지 않도록 자기혁신의 노력을 기울여야 함을 강조하였다.

김수정 외(2021)는 4차 산업혁명 기술 적용 체육수업의 시사점을 교사, 교육과정, 기술력, 수업, 정책, 학생의 측면에서 범주화하여 분석하였다.

4차 산업혁명 기술 관련 학교체육수업과 관련된 연구는 아직 활발하게 이루어지고 있지는 않으나, 최근 연구가 증가하고 있고, 다양한 기술에 적응하기 위해서는 기술적용 수업의 실효성을 따져보고 긍정적 측면과 부정적 측면을 개선해 나가야 함을 제시하며 디지털 리터러시 역량을 기르고 다양한 기술을 체험해보는 것이 중요하다고 보았다.

<표 5> 테크놀로지활용 체육수업의 이론적 검토

저자	연구 주제	연구 방법	연구 결과
강선영 외 (2016)	체육수업에서의 ICT 활용 현황 및 현장에서 사용 가능한 체육수업 ICT 콘텐츠 구성 모델 제시	문헌 연구	ICT 활용을 총해 교사의 실기능력이나 이론적 지식을 보완해 나간다면 학생들의 학습문제 해결에 도움을 줄 수 있음
조욱상 김종욱 (2016)	모바일 기기를 이용한 학교체육평가의 가능성 탐색	국내외 문헌 연구	학교체육평가의 구조적 문제, 평가내용과 방식의 다각화와 교육공학적 도구의 필요성, 웹기반 테크놀로지의 출현과 학교체육평가의 변화가능성에 대한 방향성을 제시함
박세원 외 (2018)	가상현실(VR) 스포츠실을 활용한 ICT 융합 체육수업의 현황 및 발전방안	문헌 연구 심층 면담 비참여 관찰	VR 스포츠실은 미세먼지와 기상악화로 인한 운동공간부족 문제를 해결할 수 있으며, 학생들의 눈높이에 맞는 교육환경을 제공하고, 체육을 중심으로 한 융합교육을 가능하게 함
백준형 윤성준 (2019)	체육교육에서 활용될 수 있는 테크놀로지 소개, 교육적 활용방법 제시	문헌 연구	체육수업에서 활용할 수 있는 테크놀로지를 소개하고 체육 교육 목적에 맞는 테크놀로지활용방안에 대한 논의와 활용 방법을 제시함
유정애 외 (2019)	체육교육과 테크놀로지의 통합을 위해 선행되어야 하는 방안 탐색	문헌 연구	체육교과에서의 테크놀로지 통합 현황을 분석하고, 역량중심교육과 과정중심 평가 체계 내 체육과 학습에서 테크놀로지와 과정중심평가 통합의 방향성과 그 가능성을 제시함

주형철 최윤소 (2019)	4차 산업혁명사회에서 요구하는 학교체육의 교육패러다임과 변화방향에 대한 탐색	문헌 연구	체육교육현장에서 ICT가 활용되기 위해 정부 및 교육청, 학계, 교육현장 간 지원, 공유, 개발, 후원, 조력, 실행 등이 유기적으로 이행될 수 있도록 상호보완적인 생태계를 조성해야 함
최윤소 손환 (2020)	체육 교과에서 테크놀로지활용 현황을 진단 체육과 TPACK 역량 제고를 위해 선행되어야 하는 방안 제시	문헌 연구	체육과 테크놀로지 교수내용지식이 개발 초점 제안, 체육 교과특성과 수업공간의 특성을 반영한 체육과 교수내용지식 개발이 이루어져야 함 체육과 TPACK 활용의 지속성과 현장 실효성 제고를 위한 평가체제 확립이 필요함, 현재 체육 교과에서 융합교육, 웹기반 교육, 신체활동 분석 세가지 주제를 위주로 연구가 이루어짐을 확인함
박민영 염우섭 (2020)	인공지능기술로 인한 사회적 환경 변화에 따른 교육계의 변화와 현장 교사가 인지해야 할 변화의 방향 모색	문헌 연구	'참 만남'을 신체활동 중심의 실천교육인 체육, 새로운 형태의 스포츠가 도래하는 환경에 적응할 수 있도록 스포츠 리터러시 함양, 신체활동을 탐색하고 호기심을 유발하며, 선택과 발견을 위한 기회가 제공되는 학교체육으로 거듭나야 함
박세원 (2020a)	4차 산업혁명 시대 핵심기술의 특징을 파악하고, 체육수업의 미래를 탐색함으로써 ICT 융합 체육수업의 기초자료를 제공	문헌 연구 허구적 글쓰기	4차 산업혁명 기술의 특징은 지능화에 있으며, 초연결, 초지능, 초실감 기술로 구분되며, 핵심기술 발달에 따른 ICT 융합 체육수업은 개별맞춤식 교육 실현 및 흥미 기반 학습을 가능하게 함
김수정 외 (2021)	4차 산업혁명 기술을 적용한 체육교육 관련 선행연구분석	질적 메타분석	4차 산업혁명 기술을 크게 수업 공간의 변화와 테크놀로지의 변화로 구분하였으며, 수업 운영방식의 변화, 다양한 플랫폼의 활용, 테크놀로지의 변화에는 ICT, VR, AI, 빅데이터로 분류하여 기술의 특징과 사례를 중심으로 분석함

테크놀로지활용 체육수업의 이론적 연구의 시사점은 테크놀로지활용 학습의 장점과 난점, 테크놀로지활용 환경 조성의 필요성, 기술과 교육을 접목시키는 융합적 교육의 강조라고 볼 수 있다. 또한, 최근 교육개혁을 위해 강조하고 있는 역량중심 수업과 테크놀로지의 활용의 가능성을 탐색하는 연구에서 실제 테크놀로지활용 사례 연구까지 연구의 흐름이 확대되어야 할 것으로 보인다.

다. 체육수업에서 테크놀로지활용의 활용적 검토

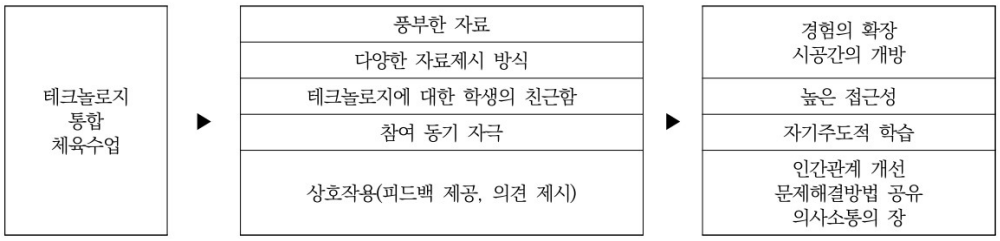
1) 테크놀로지활용 수업의 교육적 효과

테크놀로지 기술은 급속도로 발전함에 따라 고도의 테크놀로지와 융합 발전하는 시대 흐름과 함께하며 체육 교과에서도 그 책무성을 느끼며, 새로운 수업을 시도하는 교육적 변화를 도모하고 있다. 선행 연구들을 검토한 결과, 처음 ICT교육이 도입된 2000년대 이후 꾸준한 관심을 받고 있으며, 기술의 발전에 따라 계속하여 현재 진행형으로 지속되고 있다.
2000년대는 주로 정보통신기술의 대표 도구인 웹기반 수업을 실천하였다(유정애 외, 2019). 이종화, 남석희, 박대권(2014)은 초등학교 학생을 대상으로 체육수업 후 웹을 통합 피드백을 제공한 학생들의 만족도가 높았으며, 조훈(2010)은 웹 사이트를 활용한 수업이 학습자 스스로 공간적·시간적 제약에서 벗어나 지속적인 피드백을 제공받을 수 있어 학습자의 흥미와 내적동기 유발을 가져와 학습에 능동적으로 참여하게 만든다고 강조하였다.
이후 다양한 테크놀로지 기기들이 등장하며 발전된 테크놀로지 기기들을 활용하는 수업으로 확장되었다. 스마트러닝은 스마트폰, 태블릿PC 등 스마트 기기와 이러닝 신기술이 융합된 개념으로 학습자 중심의 맞춤형 학습방법으로 학습에 필요한 정보를 검색, 저장, 응용하도록 돕고, 학습자와 학습자, 학습자와 교수자의 상호작용을 보다 용이하게 만들어주어 학습자 중심의 학습 환경을 제공하는 교수-학습 방법으로 정의할 수 있다(노규성, 주성환, 정진택, 2011). 스마트러닝은 능동적 생산자, 창의적 문제 해결자

로 학습자를 변화시킬 수 있는 환경을 제공하여 학습의 과정에서 학습의 주도권을 향상시킬 수 있도록 이끌 수 있다(Coulter & Woods, 2016).

스마트 러닝에 이어 학교 스포츠 활성화 정책으로 보급된 스포츠 체험 시스템을 활용한 연구에서는 시설 용기구 등의 환경적 제약에서 벗어나 학생들의 지속적인 체력관리와 체육교육의 다양성을 위한 방법을 모색하였다. 특히, 가상현실(VR) 스포츠실을 활용한 연구들은 학생들의 신체적 경험을 확장할 수 있으며, 체육교과의 진입장벽을 낮추어 학생들이 능동적인 참여자로서 자기주도적 학습을 실천할 수 있다고 평가하였다(박용남, 윤기준, 2020; 이현석, 이장현, 2020).

선행연구에서 확인된 테크놀로지활용 체육수업의 장점과 효과를 종합하면 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 선행연구에 제시된 테크놀로지활용 체육수업의 장점 및 효과
(유정애 외, 2019)

테크놀로지활용 체육수업의 장점은 풍부한 자료와 다양한 자료 제시 방식으로 교수학습자료의 범위가 확대되는 것임을 알 수 있다. 요즘 학생들의 특성상 테크놀로지에 대해 친근하고 익숙하므로 높은 접근성이 있으며, 자신이 잘 할 수 있는 도구를 이용한다는 점에서 학생들의 호기심과 자신감을 불러일으켜 자기주도적 학습이 가능한 것이다. 또한, 테크놀로지를 활용한 상호작용 방법은 신속성을 바탕으로 의사소통을 활발하게 할 수 있으므로 피드백이나 의견을 공유하며 소통하는 방법과 태도, 인간관계 개선의 교육적 효과가 있는 것으로 확인된다. 체육수업 중 활용 기술을 살펴보면 최근 5년간 체육수업에서 테크놀로지활용 기술은 스마트교육과 스포

츠 체험 시스템 기술(가상현실, 증강현실), SNS을 주로 활용하는 것을 확인할 수 있다. 최근 5년간의 테크놀로지활용 수업 중 스마트교육과 가상현실 활용 체육수업의 교육적 효과와 관련된 선행연구를 정리하면 <표 6>과 같다.

<표 6> 테크놀로지 활용 실제적 체육수업에 관한 선행연구

저자	연구 결과
박용남, 윤기준 (2020)	VR 스포츠실은 신체활동 기회 보장, 체육소외학생들의 수업 참여 동기 부여, 수업준비 및 운영 지원에 효과적이지만, 프로그램의 낮은 전이 수준과 기술력, 장비 유지 및 관리, 교육과정과의 낮은 연계성, 실제학습시간 부족 등의 문제가 있음
유민규, 이영석 (2017)	스마트기기, SNS, 영상분석 어플리케이션을 활용한 체육수업 사례와 체육수업 활성화 방안을 제시함
이대형, 진지형 (2020)	건강활동 단원의 내용을 스마트폰 앱(App)에 적용하여 활동을 실시하여 자신감, 재미, 창의성 등의 요인에서 긍정적인 효과를 확인함
이언종 (2019)	스마트교육 활용 양상과 효과 탐색. 다양한 학습자원 활용효과, 자기주도학습 효과, 개별화 학습 효과, 높은 수업 만족도, 학생중심활동을 통한 동기유발, 미래 역량 함양이 가능함
이현석, 이장현. (2020)	가상현실(VR) 스포츠실을 활용한 티볼 수업은 초등학생의 자신감, 창의성, 협동심에 긍정적인 영향을 주었으나, 건강유지 및 미적체험, 재미에 긍정적인 영향을 미치지 못함
임영재, 이경희 (2020)	VR 체육수업은 운동노력, 자기효능감, 지각된 즐거움, 운동지속의도 등에 긍정적 영향을 줌
천종문 (2018)	스마트체육의 연구 동향과 현장에 적용할 수 있는 사례를 중심으로 스마트 체육을 소개, 신체표현능력 향상을 위한 보조도구로써 활용하였을 때 효과를 확인함

천종문(2018)은 체육수업의 본질은 신체 활동이며, 스마트 체육수업이 단순히 스마트기기 만을 활용한 흥미 위주의 수업이 되는 것을 경계하였다. 스마트 체육수업에서 기기는 경기수행능력과 신체표현능력을 향상시키는 보조도구로써 활용해야 한다고 하였다.

이대형, 진지형(2020)은 스마트폰 어플리케이션을 활용한 긍정적인 효과를 확인하며, 다양한 어플리케이션을 활용하면 몸으로 직접 하는 것 외에 체육이 가능함을 제시하였다. 우리의 고정관념 속에 '체험'이란 몸의 근육과 관절을 움직이는 활동에 국한되어 왔다. 체험은 몸을 직접 움직이며 경험하는 '직접체험'과 더불어 그와 관련된 책을 읽거나, 영화를 보거나, 작품을 감상하며 경험하는 등의 다양한 방법으로의 '간접체험' 등도 직접체험 활동과 동등한 가치를 갖고 있다(최의창, 2007). 따라서, 다양한 어플리케이션을 활용했을 때 체육수업에서 직·간접적 체험활동이 활성화될 수 있음을 시사한다.

이현석, 이장현(2020)은 가상현실을 활용한 티볼 수업이 초등학생의 인지된 신체능력에 긍정적인 영향을 미치는 사실을 확인하였고, 신체적 자기표현 자신감에 긍정적인 영향을 주었다고 하였다. 이는 초등학생들의 기본 움직임스킬(FMS) 발달에 테크놀로지활용이 효과적이며, VR을 활용해 학생들이 자신의 움직임에 대해 민감하고 섬세하게 반응할 수 있게 된 것이라 사료된다. 그러나 데이터를 통해 결과를 도출한 양적연구로, 학생들의 심리상태와 교육 효과성을 학생들 입장에서 듣지 못한 한계점이 있다.

유민규, 이영석(2017)은 기존에 SNS이나 영상분석 어플리케이션에 대한 의미있는 연구들이 진행되었으나, 체육 현장에서 학습자가 느끼는 긍정적, 부정적 요인들을 고려하지 못한 한계점을 지적하였다. 연구자는 적극적 참여방법을 활용하여 학습자가 테크놀로지를 활용한 수업을 진행하였다. 수업을 통해 느끼는 수업 촉진요인과 저해요인을 바탕으로 학습자를 고려하여 적합한 체육수업 환경을 조성해야 할 필요성이 있음을 제안하였다. 신체활동은 항상 맥락적이고, 가변적이고, 역동적이기 때문에 그 맥락에 영향을 미치는 신체적·사회적 환경과 관련된 요인들의 관계가 중요하다. 이를 위해서는 그 현장을 잘 알고 있는 교사연구자의 직접적인 성찰 등을

통한 연구가 필요하며(Chowet al., 2008), 현장의 수업 상황과 관련된 문제들을 다양한 맥락에서 이해하고 실천하려는 노력이 요구됨을 시사한다.

선행연구에 따르면 테크놀로지활용 수업은 학생 개인의 자신감, 자아 효능감, 창의성 개발에 긍정적인 효과를 보이며, 체육 과목에 대한 긍정적인 태도 형성 등 정의적 측면에서 효과가 있는 것으로 드러났다(이대형, 진지형, 2020; 이현석, 이장현, 2020). 또한, 초등학생들이 스스로 신체능력을 인식하고, 움직임에 민감하게 반응하며 운동기술의 향상(천종문, 2018, 이현석, 이장현, 2020)과 타인과 상호작용을 통한 공동체 의식함양(유민규, 이영석, 2017)에 도움이 되는 것으로 드러났다. 또한, 몸으로 직접하는 체육 외에 운동기술에 대한 지식적인 이해와 관련 작품을 경험할 수 있는 폭넓은 자료를 활용할 수 있다는 점에서도 체육 교과에서 신체적 발달과 더불어 인지적, 정의적 영역을 고르게 함양할 수 있다는 점에서 통합적 체육의 가능성을 보여준다.

그러나 지금까지의 연구들은 체육교육 철학의 실천을 목표로 정보통신기술의 활용 방안을 모색하기 보다는 신기술 활용의 극대화에 초점을 맞추거나, 운동기술의 교정 측면에 한정하여 테크놀로지를 활용하였다(안양옥 외, 2013). 테크놀로지의 활용은 체육수업에서 교수·학습 자료의 제시, 즉각적 동작 분석과 피드백 제공 외에도 전술적 의사결정 과정의 이해와 반성, 경기 분석, 갈등 상황 재현을 통한 정의적 가치 인식, 올바른 스포츠 문화 비평과 감상 등 다각적인 측면에서 활용 가치가 높다. 또한 최근 상당수의 연구는 스마트기기 어플리케이션 활용 또는 VR 활용 체육수업으로 한가지 기술을 활용한 단편적인 효과를 탐색했다고 볼 수 있다. 현재는 ICT 융합 체육수업, 에듀테크(Edu Tech) 등 현재까지 활용할 수 있는 테크놀로지 가운데 교육에 효과적인 면들을 복합적으로 활용하지 못했다는 한계가 있다.

2) 테크놀로지활용 체육수업의 효과 요인 분석 연구

가) 교사 측면

수업에서 테크놀로지활용을 자주 한다고 해서 반드시 수업의 질이나 교사의 수업 능력이 향상되지는 않기 때문에, 교사가 긍정적인 효과를 위하여 어떻게 활용할 것인가가 중요한 문제로 제기되었다.

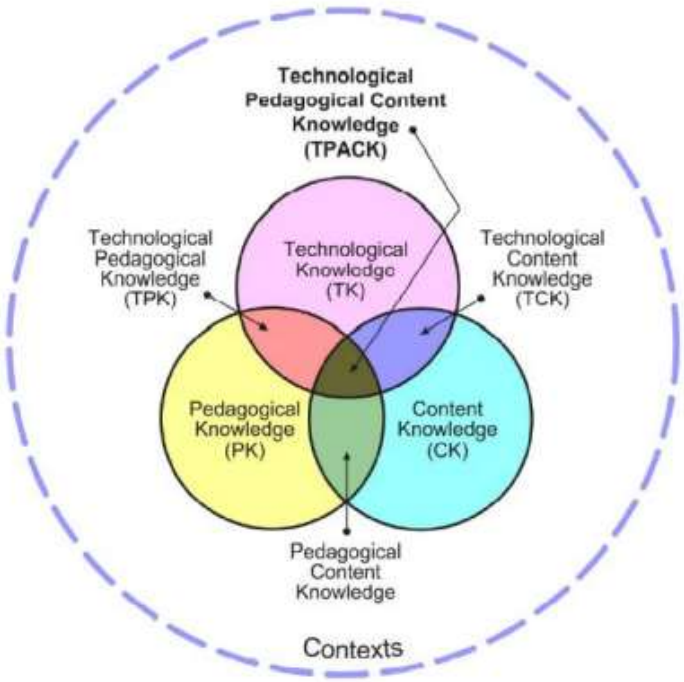
다수의 선행 연구들은 교사와 학생의 지속적인 테크놀로지 사용이 학생 중심의 학습환경을 촉진하는 것으로 보고있다(Coulter & Woods, 2016). 그러나 학교나 정부에서 테크놀로지에 대한 접근성 향상, 테크놀로지를 통합하는 수업을 설계하기 위해 필요한 교육학적 개념과 기능들을 습득할 수 있는 기회를 제공하는 등의 상당한 노력을 했지만, 아직도 대다수의 교사들은 수업에서 테크놀로지를 활용하는 것에 어려움을 겪는 것으로 나타났다(김성욱, 2016).

따라서 교사는 기존의 전통적인 지식 전달의 역할에서 벗어나 다양한 교수방법과 교육적 테크놀로지들을 어떻게 통합시켜서 학생들의 학습을 촉진하고 향상시킬 것인가에 대한 과제를 안게 되었다. 교사가 디지털 기술을 사용하는 방법과 디지털 기술 사용이 학생들의 학습에 영향을 미쳤는지 여부에 대한 지식이 부족한 것이다(Melissa, P. et al, 2017).

TPACK(Technological Pedagogical and Content Knowledge: 테크놀로지 교수내용지식)은 테크놀로지에 대한 지식, 교육적 지식, 내용 지식이 상호작용하는 통합적 지식이다. TPACK은 내용에 대한 지식, 교육적 지식, 테크놀로지에 대한 지식이라는 세 구성요소로 이루어진 모형이다.

TPACK 모형에서는 상호작용적인 지식을 중시하며, 각각의 구성 요소가 상호작용하는 지식들은 PCK(Pedagocial Content Knowledge: 교수내용지식), TCK(Technological Content Knowledge: 테크놀로지내용지식), TPK(Technological Pedagogical Knowledge: 테크놀로지교수지식), 그리고 TPACK로 표현된다. TPACK은 단편적인 지식을 넘어 테크놀로지를 통한 교수학습활동의 중심이 되는 요소이자 테크놀로지를 활용하여 교수학

습활동을 하는데 필요한 지식의 총합체이다(신원석, 한인숙, 엄미리, 2012). TPACK 모형은 테크놀로지를 단순히 기존의 교실 수업에 추가하는 개념이 아니라 생태학적인 관점에서 교실 상황에서 학습내용, 교수 방법 등과 상호작용하는 개념으로 보고 있다(Koehler & Mishra, 2009).



[그림 5] TPACK 프레임과 이를 구성하는 지식 요인
(Koehler & Mishra, 2006, 2009)

테크놀로지를 실제 수업에 효과적으로 활용하기 위해서는 교사들의 교육적 활용방안에 대한 연구 및 콘텐츠 개발 등 역량을 제고하기 위한 노력이 필요하다. 교사가 단순히 기계적으로 테크놀로지를 사용하는 것이 아닌 테크놀로지가 통합된 적절한 교과내용과 평가방법을 고안해 내는 역할을 수행할 때, 테크놀로지활용 수준이 높아지기 때문이다. 또한 테크놀로지를 교육에 통합하는 방법은 정답이 있기보다 특정한 환경에서 특정 과목에 맞게 얼마나 창의적으로 구성하는 것인가에 교육적 성취가 달려있다(Mishra & Koehler, 2006). 그러나 테크놀로지가 체육수업 현장에서 유

용한 교육 도구라는 교사들의 인식은 긍정적이지만 정작 체육수업에서 테크놀로지를 어떻게 활용해야 하는지에 대한 상세하고 체계적인 정보가 제공되지 못하고 있는 실정이며 교수내용지식(PCK)과 통합된 방안을 고안하는 사례가 부족하다(최윤소, 손환, 2020).

이진원 외(2015)는 초등교사들의 TPACK 역량에 대한 인식을 분석하였는데, 초등 교사들의 TPACK에 대해서는 그 역량에 대한 인식이 낮은 것으로 확인했다. 구체적으로는 내용 교수 지식(PCK)의 평균보다 테크놀로지 내용 교수 지식(TPACK)의 평균이 낮았으며, 이 중 TPACK 항목이 다른 항목에 비해 가장 낮게 조사되었다. 이는 초등 교사들이 교실 상황과 가르치는 학생들, 선택한 교수법에 따라 유연하게 적절한 테크놀로지를 선택, 활용할 수 있도록 앞으로 더욱 발전하여야 한다는 점을 시사한다.

이언종(2019)은 중학교 체육수업에서 스마트 교육의 한계점으로 교사들의 미약한 실천의지와 스마트 체육수업 실천에 대한 어려움을 확인했다. 스마트 체육수업에 대한 효용성에 대해서는 인정을 하나 아직까지 절대적인 필요성을 체감하지 못했고, 관련 정보가 부족하여 실천을 시작하기까지 제약이 따를 수 밖에 없다는 것이다.

테크놀로지 통합 수업 설계와 관련된 연구에서는 교사가 테크놀로지 통합의 질에 매우 큰 영향을 미치는 핵심적인 주체로 보고하고 있다(Hew & Brush, 2007; Wenglinsky, 2005). 테크놀로지 통합에 영향을 미치는 요인 중에서 교사의 개인적 특성과 직접적으로 관련된 요인은 ① 학생의 학습과 수업에서의 그들의 역할에 대한 교사의 교육학적 신념(Becker, 2000 ; Ertmer, 2005), ② 교사의 자기효능감과 자신감(Ertmer et al., 2003), ③ 테크놀로지 사용에 대한 안락함 수준과 수업 설계에 대한 자유로움(Becker, 2000; Gorder, 2008), ④ 테크놀로지 통합에 관한 지식과 경험(Becker, 2000; Mishra & Koehler, 2006; Hew & Brush, 2007)이다.

테크놀로지의 교육적 활용은 교사의 효과적인 수업을 가능하게 하고 학생들에게 새로운 학습경험의 기회를 제공할 수 있는 가능성이 있으나, 교사들이 테크놀로지 통합 수업을 실행하기 위해서는 교사가 테크놀로지 통

합과 관련된 지식을 갖추고 있는 것이 매우 중요하다는 시사점이 있다.

초등교사들에게 평소 테크놀로지 기기를 활용하여 수업하고 있는 과목을 묻는 질문에는 다수의 과목들이 20~30%의 활용 정도를 보인 것에 비해, 체육교과는 3.6%로 전 교과 중 가장 낮은 활용도를 보였다(이진원 외, 2015). 이는 초등 교사들이 체육 교과에 테크놀로지를 활용하는 것을 부담스러워하며, 그 배경에는 기본적인 TPACK 역량이 부족한 것이 원인으로 사료된다.

나) 학생 측면

기존의 테크놀로지활용 수업 사례에서 테크놀로지활용의 교육적 효과를 확인한 연구는 많았으나, 테크놀로지활용 체육수업 결과의 요인을 분석한 연구는 상대적으로 적었다. 유민규, 이영석(2017)은 SNS와 영상분석을 활용한 체육수업의 수업을 통해 학생들이 경험하는 상호작용 증진, 기능적 향상 등과 같은 7가지 수업촉진요인과 의사소통의 어려움, 운동지식의 부족과 같은 5가지 저해요인을 도출하였다. 이는 학생들의 디지털 리터러시와 어느정도 연관이 있다고 사료된다. 2022 개정 교육과정에서도 [그림 6]과 같이 학생들의 디지털 기초 소양 즉, 디지털 리터러시가 강조되고 있다.

[그림 6] 2022 개정교육과정 디지털 기초 소양 함양을 위한 교육과정 구성 방안 (교육부, 2022)

디지털 리터러시(Digital Literacy)란 '디지털 사회 구성원으로서의 자주적인 삶을 살아가기 위해 필요한 기본소양으로 윤리적 태도를 가지고 디지털 기술을 이해 활용하여 정보를 탐색 및 관리, 창작을 통해 문제를 해결하는 실천적 역량'이다. 최근 4차 산업혁명시대의 주요 역량으로 주목받으면서 디지털 리터러시에 대한 새로운 개념들과 하위 요소에 대한 다양한 정의와 연구들이 진행되었다.

디지털 리터러시의 정의를 토대로 여러 연구에서는 이를 구성하는 하위 영역과 세부 내용 요소들도 함께 제시하고 있으며, 디지털 리터러시의 하위 영역 역시 디지털 리터러시 개념의 변화에 따라 조금씩 달라지고 있다. ICT 사용 능력이나 기능 중심의 관점을 보였던 과거와 비교해 최근의 연구에서는 학습자의 역량과 협력, 소통 등을 포함하는 태도적 측면으로 확장되고 있다.

김수환(2017)은 디지털 리터러시의 하위 영역을 네 가지 범주로 제시하였다. 하위 영역으로는 <표 7>과 같이 디지털 테크 놀로지 이해화 활용, 디지털 의식 태도, 디지털 사고 능력, 디지털 실천 역량으로 분석되었다.

권정아, 박재정(2021)은 체육 교육과정을 반영한 교과서에서 단방향 소통 방식의 미디어를 활용한 활동이 전반적으로 많았지만, 학년이 올라갈수록 SNS나 메신저 등 복합양식 텍스트를 활용하여 쌍방향적으로 정보를 공유하고 소통하는 활동의 비중이 커진다는 사실을 확인하였다.

박경석(2020)은 체육수업용 디지털 리터러시 척도를 개발하였다. 디지털 리터러시 척도는 종합적 사고, 정보구성, 자기학습, 협력학습, 기술활용 등의 5가지 하위요인이었으며, 향후 디지털 리터러시 역량이 학습 태도와 학습 성취에 어떠한 영향이 미치는지 규명하는 연구가 필요하다고 제언하였다.

테크놀로지활용 학습에서 테크놀로지 이해와 활용은 학생들이 갖춰야 할 기본 소양이지만, 초등학생들의 인지적 발달 단계에서는 테크놀로지를 활용한 정보검색 및 활용 방법에 대한 꾸준한 기본 학습이 요구된다(임정훈, 안순선, 2014). 체육수업 중 적재적소에 테크놀로지를 활용할 때, 기능 숙달에 투입되는 과다한 시간을 사용하는 것을 예방하는 것이다. 이를 위해서는 철저한 수업 계획이 요구된다.

<표 7> 디지털 리터러시 하위 영역과 하위 내용요소(김수환 외, 2017)

하위 영역	하위 내용 요소
디지털 테크놀로지 이해와 활용 (Understanding and Application of Technology)	· 컴퓨팅 시스템 · 소프트웨어 활용 · 인터넷과 네트워크 · 정보관리 · 코딩 · 최신기술 이슈
디지털 의식 및 태도 (Digital Mindset)	· 생명존중의식 · 디지털 준법정신 · 디지털 예절
디지털 사고 능력 (Digital Thinking Ability)	· 비판적 사고력 · 컴퓨팅 사고력 · 창의적 사고력
디지털 실천 역량 (Digital Literacy Practice)	· 의사소통과 협업 · 문제해결 · 콘텐츠 창작

현재의 학령기 학생들은 태어나면서부터 다양한 테크놀로지를 접할 수 있는 환경에서 성장하고 발달해 나가기 때문에 학생들을 디지털 네이티브(Digital native)(Marc, 2001), 디지털 노마드(Digital Nomad)세대라고 칭하고 있다. 하지만 학생들이 교육 현장에서 실질적으로 어떻게 디지털 리터러시를 함양하고, 역량을 발휘하는지에 대한 과정 측면의 연구가 필요한 것으로 보인다. 디지털 리터러시의 하위요소들을 어떠한 과정에서 어떠한 방법으로 함양하고 있는지 분석할 필요가 있다.

3. 테크놀로지통합 수업 설계

가. 테크놀로지통합 수업

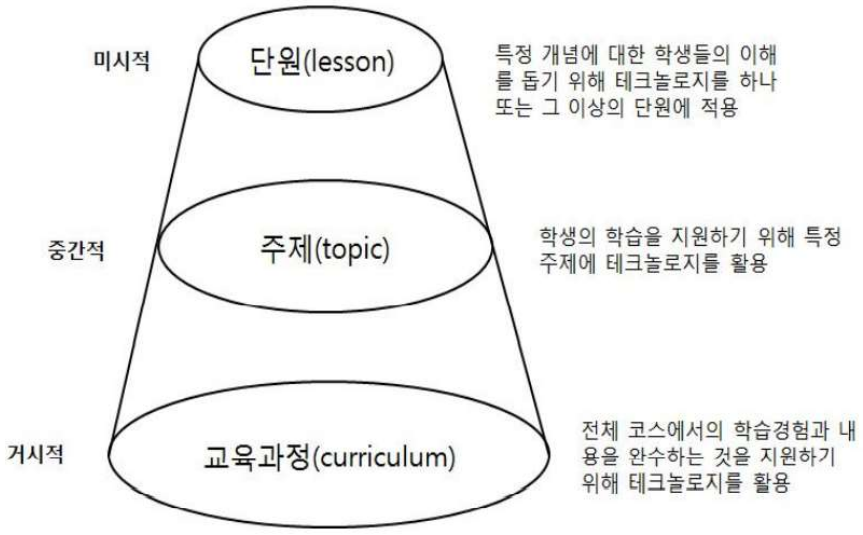
현재 교육현장에서는 '테크놀로지활용'이라는 단어가 주로 사용되고 있다. 테크놀로지 '활용'이라는 용어의 모호성을 명확하게 정리할 필요가 있다. 교육현장에서 사용되고 있는 테크놀로지 '활용'의 개념은 테크놀로지 사용(use)의 개념으로 오해할 여지가 있다. 테크놀로지 통합은 주로 학교교육이나 직업교육 맥락에서 사용되는 용어로서 표면적으로는 수업에서 테크놀로지를 사용하는 것을 의미한다. '테크놀로지 통합(technology integration)'과 단순히 '테크놀로지를 사용하는 것(using technology)'은 차이가 있다. 두 개념을 구분하면 <표 8>과 같다.

<표 8 > 테크놀로지 사용과 테크놀로지 통합의 비교 (김성욱, 2016)

	테크놀로지 사용(Use)	테크놀로지 통합(Integration)
목적	학생에게 내용을 가르치기 위한 정보 전달의 도구	학생이 학습에 적극적으로 관여하도록 하며 지식 구성을 위한 도구
중요도	테크놀로지가 없어도 실행 가능한 부차적인 활동에 사용됨	테크놀로지를 이용하지 않으면 어렵거나 불가능한 필수적인 활동에 활용됨
활용 목표	테크놀로지를 활용하기 위한 사용법에 초점을 둠	교육과정이나 학습목표를 지원하기 위해 활용됨
활용 일관성	테크놀로지활용방식이 목표가 없으며 임의적임	테크놀로지활용방식이 계획적이고 목적이 확실함
활용 빈도	수업에서 거의 활용하지 않거나 산발적임	수업에서 일상적으로 활용됨
과제 수준	낮은 수준의 과제를 완수하기 위하여 활용됨	높은 수준의 사고력을 신장하기 위하여 활용됨
협력 수준	주로 개인 활동을 위해 활용되므로 협력 수준이 낮음	의사소통을 촉진하기 위해 활용되며 협력수준이 높음
주 사용자	교사	교사와 학생

즉, 테크놀로지 통합에서 '통합'의 의미는 복수의 테크놀로지를 혼합하여 사용하거나 특정 테크놀로지를 사용하기 위해 수업을 설계하는 것이 아니라, **효과적인 교수·학습을 목적으로 테크놀로지를 학습 내용과 교수방법에 통합하는 것**을 뜻한다. 정리하면, 좋은 수업이 우선시 되어야 하고, 테크놀로지의 도구적 사용은 좋은 수업 구상 후 계획적으로 활용되는 것이다.

테크놀로지통합 수업을 구상할 때 고려해야 할 사항은 다음과 같다. 첫째, 테크놀로지통합은 교육과정과 긴밀히 연결되어야 한다(Cennamo et al., 2010). 테크놀로지의 선택과 활용의 기준은 테크놀로지가 수업을 통해 학생들이 갖추어야 하는 능력과 학습목표의 달성을 얼마나 지원하는지가 기준이 된다. 교사는 장치가 우선시 되어 주도적인 역할을 하는(device-driven) 테크놀로지 통합이 되지 않도록 주의해야 한다(Lowther & Ross, 2012). 테크놀로지가 교사의 교수와 학생의 학습활동을 지원하는 도구로서 교육과정의 목표와 부함하여 연계될 수 있도록 하는 체계적인 교수설계가 필요함을 의미한다(김성욱, 2016).



[그림 7] 테크놀로지 통합의 차원
(Wang & Woo, 2007)

둘째, 교사는 지속성의 관점에서 교육과정 내에서 테크놀로지 통합이 일어나는 범위를 사전에 고려해야 한다(김성욱, 2016). [그림 7]과 같이 테크놀로지 통합 수업은 학습 내용이 다루어지는 범위에 따라 미시적 차원인 단원부터 거시적 차원인 교육과정까지의 차원으로 나누어 고려할 수 있다. 단원 차원의 통합은 특정 개념에 대한 이해를 돕기 위해서 적용하는 것이고, 주제 차원의 통합은 특정 주제에 대한 학습을 지원하기 위해 테크놀로지를 활용하는 것이다. 교육과정 차원에서의 테크놀로지 통합은 많은 주제들이 묶여 구성되어 있는 상황에서 테크놀로지를 활용하는 것을 뜻한다(Wang & Woo, 2007)

셋째, 교사와 학생에 대한 교육이 필수적이다. 교사들은 새로운 테크놀로지에 대하여 정확한 정보를 알고 있어야 하고, 학생들은 테크놀로지활용에 대한 교육을 받아야 한다.

마지막으로, 테크놀로지통합을 시도할 때 <표 9>와 같이 커뮤니케이션, 상호작용, 환경, 문화, 학습, 교수의 여섯 가지 기초 영역과 관련된 쟁점들을 이해하고 대비해야 한다(Spector, 2012).

이 밖에도 새로운 테크놀로지 실행 전 그 역할 및 활용에 대해 발생 가능한 부차적이거나 의도하지 않았던 결과들을 예측하려면 어떠한 맥락에서 테크놀로지가 어떻게 사용될 것인지 맥락 내에서 어떠한 영향을 미칠 것인지 고민해야 하며, 어떠한 환경 배경에서 지원이 가능한지 철저하게 준비되어야 되어야 한다. 테크놀로지 사용 시 작동이 잘 되지 않거나 지연시간이 생기는 상황이 생긴다면 테크놀로지통합에 대한 부정적인 인식과 교육적 활용에 대한 저항감이 생길 수 있다(Spector, 2012).

다음으로는 테크놀로지통합의 개념을 바탕에 두고, 타당성을 검증받은 테크놀로지통합 수업 설계모형에 대하여 알아보고자 한다.

<표 9> 테크놀로지통합과 관련된 쟁점 (Spector, 2012)

영역	테크놀로지통합과 관련된 쟁점
커뮤니케이션	· 모든 이해관계자들이 향후 통합될 테크놀로지의 목적 및 잠재력을 충분히 이해하고 인식하는가? · 사용자 가이드가 이미 사용 가능하고 이해하기 쉬운가? · 개별화된 피드백 체제가 굳건히 구축되었는가?
상호작용	· 테크놀로지가 학습자료, 동료학습자, 교수자와의 적극적인 상호작용을 촉진하는가? · 학습자들에게 직접 뭔가를 만들어내고 이를다른 사람과 공유할 수 있는 기회가 충분히 제공되는가?
환경	· 테크놀로지를 통합하게 될 환경이 테크놀로지의 사용에 적절한가? · 테크놀로지의 활용이 학습자의 주목을 지나치게 유도하거나 혹은 다른 사람을 방해하지는 않는가? · 테크놀로지를 지속적으로 사용하기 위한 지원이 적절한가?
문화	· 조직의 문화가 새로운 테크놀로지를 도입하는 초기에 사용해보고자 하는 사람들에게 우호적인가? · 학습을 촉진하고 수업을 개선하기 위해 테크놀로지를 활용하는데 있어서 조직의 문화가 우호적인가?
학습	· 테크놀로지가 학습을 향상시킬 것이라는 믿음에 대한 근거가 있는가? · 테크놀로지를 활용함으로 인해서 학습이 얼마나 향상되었는지를 알아보기 위해 어떠한 데이터를 수집하고 분석할 것인가?
교수	· 테크놀로지가 교수의 질을 개선할 것이라는 주장에 대한 근거가 있는가? · 테크놀로지가 일을 하기 위해 배워야 하는 또 다른 것일 뿐이라고 인식되는가, 아니면 생산성을 높일 수 있는 도구로 인식되는가? · 교수와 학습에 미치는 영향력을 알아보기 위해서 어떠한 데이터를 수집하고 분석할 것인가?

나. 테크놀로지통합 수업 설계 모형

1) ASSURE 모형

ASSURE 모형은 다양한 테크놀로지와 매체를 교수에 통합하기 위한 체계적인 접근방법을 제공하기 위한 모형이며, 교수체제설계 모형에 기초한다. ASSURE 모형은 교사들과 학생들에게 교수와 피드백을 제공하는것을 도와주기 위해 설계되었다(Heinich & Russell, 1982).

ASSURE 모형은 테크놀로지를 효과적으로 수업에 활용하기 위한 교수설계모형으로 ①학습자 분석(Analys elearners), ②목표 진술(State objectives), ③교수방법, 매체 및 자료 선정(Select methods, media and materials), ④매체와 자료의 활용(Utilize media and materials), ⑤학습자 참여(Require student participation), ⑥평가와 수정(Evaluate and revise)의 6단계를 포함하며 효과적인 수업을 보장(assure)한다는 의미에서 명명되었다(Smaldino et al, 2008).

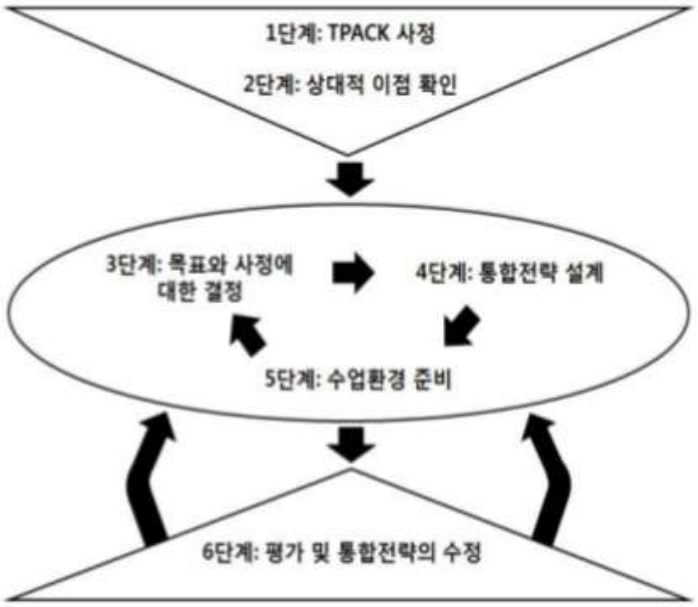
테크놀로지를 활용한 수업의 설계에서부터 실행 및 평가까지의 전 과정에 대한 절차를 제시하고 있는 ASSURE 모형은 대표적인 테크놀로지 통합 수업설계 모형으로서 전체적인 교사들의 지식을 바탕으로 교수학적 테크닉과 비롯해 테크놀로지 지식의 총합체로 새로운 수업 체계를 나타내는 의미있는 모형으로 본다(임해미, 최인선, 2012).

임해미, 최인선(2012)은 수학교과 테크놀로지 통합 설계 사례연구에서 ASSURE 모형에 기반한 수업설계 경험이 교사의 TPACK과 테크놀로지 교수효능감에 긍정적인 영향을 주는 것을 확인하였다. 이는 교사를 대상으로 하는 테크놀로지 강의 및 연수 프로그램이 테크놀로지 기능에 대한 지식 전달 중심에서 실제 수업을 설계해보는 방향을 변화될 때, 실제 학교 수업에 테크놀로지를 적용하는 사례도 많아지고 내용적인 면에서도 충실한 수업이 이루어질 수 있음을 시사한다.

2) TIP 모형

테크놀로지 통합 계획(Technology Integration Planning :TIP)모형은 테크놀로지를 수업에 통합시키는 것과 관련된 일반적인 접근을 제공한다 (Roblyer & Doering, 2010). 모형의 여섯 단계들은 각각 의미 있고 효율적이며 테크놀로지를 교육적으로 활용하기 위한 계획과 실행을 안내한다.

첫 번째 단계는 교사 자신이 가지고 있는 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)이 어느 정도인지를 형가하는 것이다. 교사는 자신이 TPACK 모형의 어디에 위치하고 있는지를 파악함으로써 테크놀로지 통합 계획올 통해 자신의 부족한 부분을 보완할 수 있다.



[그림 8] 테크놀로지 통합 계획(TIP) 모형
(Roblyer & Doering, 2010)

두 번째 단계는 테크놀로지 기반의 교수방법을 사용하는 이유를 찾는 것이다. 테크놀로지가 수업이 가지고 있는 문제점을 해결할 수 있는 방안을 제공하는지 확인해야 한다. 1단계와 2단계는 현재 자신의 능력과 기존 수

업의 문제점에 대하여 분석하는 과정이라고 할 수 있다.

세 번째 단계는 목표와 평가에 대하여 결정하는 것이다. 테크놀로지 통합 수업으로부터 학생들이 배우기를 원하는 기능, 학습한 것을 평가하는 방법, 그리고 활동들의 효과적인 실행 방법들을 결정한다.

네 번째 단계는 통합전략을 설계하는 것으로 사용할 교수전략을 선택하고 이를 어떻게 실행시킬지를 모색한다. 테크놀로지 통합을 위한 교수설계를 할 때 교사는 학습주제의 성격, 학생들의 요구, 제한된 환경의 제한점을 고려하여 실행 가능한 교수적 행위들을 결정한다.

다섯 번째 단계는 수업환경을 준비하는 것이다. 수업환경이 테크놀로지 통합을 지원할 수 있도록 구성되어야 한다. 적절한 하드웨어, 소프트웨어, 매체, 자원의 이용 시간 등과 같은 조건들이 마련되어야 한다. 3~5단계는 수업목표와 학생들의 성취를 측정할 수 있는 방법을 결정하고 교수전략을 개발하며 최적의 수업환경을 준비하는 것으로 각 단계들은 서로 순환하며 반복적으로 일어나게 된다.

마지막 여섯 번째 단계는 평가 및 통합전략을 수정하는 것이다. 교사는 테크놀로지 통합 수업으로부터 나온 산출물 자료와 정보를 검토하고 개선을 위해 무엇이 변화해야 하는지를 파악한다. 또한 1단계와 2단계에서 규명했던 문제들이 성공적으로 다루었는지에 대하여 성찰한다.

3) ICT 통합을 위한 체계적 모형

Wang과 Woo(2007)는 ICT 통합을 위한 체계적 계획 모형(A systematic planning model for ICT integration)을 제안하였으며 이에 대하여 다음과 같이 설명하였다. 이 모형은 테크놀로지 통합을 계획함에 있어 따라야 할 일련의 논리적인 흐름을 나타내고 있으며 보다 선형적인 방법으로 각 구성 요소들을 조직화하고 있다. 각 구성 요소들은 이전 구성요소의 달성에 상당히 의존하기 때문에 교수설계자는 현재의 구성요소를 완수한 후에 다음 구성요소로 이동해야 한다. 체계적 계획 모형의 단계는 [그림 9]와 같다.

[그림 9] ICT 통합을 위한 체계적 계획 모형
(Wang & Woo, 2007)

체계적 계획모형에서 강조하는 점은 교수 설계자로서의 교사가 테크놀로지를 왜 사용하는지, 테크놀로지를 효과적으로 통합시키는 방법은 무엇인지에 대해서 정당성을 요구한다는 점이다(Wang & Woo, 2007). 테크놀로지 통합 수업을 진행한 후에 교사들은 자신의 수업 경험에 대해 성찰해

야 한다. 성찰은 사용된 테크놀로지의 적합성, 강점과 약점, 개선 가능성, 학생 평가의 타당성 등에 초점을 둔다. 또한 자신의 성찰을 다른 교사들과 나눔으로써 다양한 맥락에서 이루어지는 테크놀로지 통합 수업에 대한 정보를 공유할 수 있다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구에서는 질적 연구(Qualitative Research) 방법 중 하나인 사례연구(case study) 방법을 활용하여 초등학생의 운동소양 함양을 위한 테크놀로지 통합 체육수업을 구성하고 그 실천 과정에서 학생들의 교육적 변화를 탐색하였다.

단순한 양적 측정과 통계학적 분석이 학생들의 운동소양 함양 과정과 교육적 변화를 연구하는데 한계가 있다고 판단하여, 질적 연구를 사용하였다.(Creswell, 2017). 이 방법을 통해 테크놀로지 통합 체육수업에 참여하는 학생들의 자연스러운 상황을 자세히 관찰하고, 그 과정에서 운동 소양을 함양해 나가는 과정을 살펴보았다.

본 연구에서는 운동소양 함양을 위한 체육수업 설계를 위해 Roblyer& Doering(2010)에 의해 고안된 Technology Integration Planning: TIP 모형을 적용하여 영역지도계획을 설계하였다. TIP 모형을 적용하여 체육수업을 실시하는 과정에서 학생들의 운동소양 과정과 변화를 살펴보고, 수업 과정에서 교사와 학생이 바라보는 테크놀로지를 활용한 체육수업의 의미를 분석하였다.

가. 연구 패러다임 및 논리

패러다임이란 한 시대의 과학적 가설, 법칙, 이론, 믿음, 실험의 총체이며 세계가 어떻게 질서를 이루고 있는지, 무엇이 지식인지, 만약 지식을 얻을 수 있다면 어떻게 그 지식을 얻을 수 있는지에 대한 실로 총체적인 사고의 방식이다(Kuhn, 1970). 연구의 패러다임은 연구자가 연구를 구체

화시키기 위한 이론적 렌즈이며, 연구 문제와 연구 질문을 어떻게 마련하고 답을 찾기 위한 정보수집 방법의 바탕이 된다(Creswell, 2017).

본 연구는 테크놀로지를 활용한 체육수업 과정에서 운동소양이 어떻게 함양되는지를 연구하고자 한다는 점에서 사회구성주의(social constructivism) 패러다임에 기반을 두고 있다. 질적 연구자는 인간의 지각과는 별도로 절대적이고 객관적인 진리가 존재한다고 생각하는 실증주의자(김영천, 2017)와는 달리 특정한 맥락과 상황 속에서 발생하는 의미에 주목한다. 질적 연구는 연구자와 참여자 사이의 대화의 과정이며, 참여자를 존중하는 자세로 대화할 때 연구자는 참여자의 세계를 학습하게 된다(조용환, 2016). 이 과정에서 사회구성주의 패러다임이 추구하는 핵심 개념은 이해이다. 사회구성주의 패러다임에서 연구자와 연구 참여자들은 지식과 이해를 공동으로 창조한다(김영천, 2017). 따라서 연구의 과정 동안 연구 참여자와의 긴밀한 관계를 바탕으로 현상을 바라보고 이해하고자 노력할 필요가 있다.

본 연구는 사회구성주의 패러다임을 기반으로 Creswell(2017)이 제시한 다섯 가지 질적 연구 방법인 내러티브, 현상학, 근거이론, 문화기술지, 사례연구 중 사례연구를 주요 연구 방법으로 채택하였다. 사례연구의 출발점은 그 사례로부터 무엇을 배울 수 있는지, 어떤 시사점이 있는지를 고심하는 것이라고도 할 수 있다. 즉, 사례연구는 연구할 가치가 있는 사례를 선정하고 이를 통해 주요 이슈나 문제를 이해하려는 접근이다(Creswell, 2017; Yin, 2009). 이러한 질적 사례연구는 사례에 대해 심층적으로 이해하고, 검토하고, 분석하고, 해석하는 것으로 이 과정에서 사례와 관련된 맥락과 중요 요소들을 파악하여 이를 통해 총체적인 이해를 돕는 유용한 방법이다(김세영, 2012). 본 연구에서는 ‘스포츠 리터러시 함양을 위한 테크놀로지 통합 체육수업’을 사례로 선정하여 실천 과정과 효과를 탐색하였으며, 이를 위해 심층면담, 참여관찰, 현지문서, 교사의 수업일지 분석을 통해 자료를 수집하고 질적 연구 방법을 통해 분석하였다.

마지막으로 본 연구는 질적 사례연구에 기반한 실행연구(action research)이다. 실행연구는 이론보다는 실천을 통한 현장 개선에 관심을 가

지는 연구(김영천, 2013)로 참여자의 일상에서 유용하고 실천적인 지식을 이끌어내는 것을 목적으로 하기 때문에 결과뿐만 아니라 과정 그 자체를 매우 강조한다(Reason & Bradbury, 2001). 또한, 교육 현장의 개선을 위한 반성적 실천을 순환적으로 실시하는 것으로서 교육 현장에서 수업 개선에 관심이 있는 연구자에게 적합한 연구방법이다(김영천, 2013; 이용숙 외, 2005). 조용환(2015)은 실행연구의 방법론적 특징을 철저한 현장연구, 생활세계의 실질적 개선, 실천적 지식인으로서 주체 형성, 현장 이론의 생성으로 제시하였다. 따라서 본 연구는 연구자와 학급 담임교사, 학생들이 연구의 주체가 되어 수업을 함께 설계하고 실천하면서, 학생들의 스포츠 리터러시를 함양해 나가는 과정과 결과, 초등체육수업 개선 방향을 자세하게 탐색하고자 하였다.

나. 연구 절차 및 단계

본 연구는 초등학교 현장에서 스포츠 리터러시 함양을 위한 테크놀로지 통합 체육 프로그램의 실천 과정과 그 효과를 탐색하는 과정을 통해 테크놀로지통합 초등체육 교육이 어떻게 이루어져야 하며, 운동 소양을 함양하는 과정에서의 교육적 효과에 대한 시사점을 주고자 하였다. 본 연구는 2022년 1월부터 2022년 12월까지 총 12개월 동안 진행되었다.

연구 절차는 크게 계획, 실행, 결과 단계로 이루어져 있으며 자세한 내용은 <표 10 >와 같다.

첫째, 계획 단계의 기간은 2022년 1월 ~ 2022년 4월이다. 연구자는 코로나19로 학교 현장에 테크놀로지 기기의 보급이 활성화되었음에도 아직 학교 현장에서는 국어, 수학 등 주지 교과에 한정적으로 사용하고 있는 현실적인 문제점을 바탕으로 본 연구 주제를 선정하게 되었다. 체육 교과에서 테크놀로지를 통합하여 운동소양을 기를 수 있는 실천 사례를 통해 앞으로의 체육수업에서 테크놀로지 통합의 가능성을 탐색하고, 효율적인 수업 방안을 모색하는 것을 목표로 설정하였다. 연구 주제는 운동소양 함양을 위한 테크놀로지통용 체육수업 실행으로 설정하였다.

<표 10> 연구의 절차

연구단계 \ 연구 일정		2022											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
이론적 탐구	문헌 분석	■	■	■									
	주제 선정		■	■									
	선행 연구 분석		■	■	■	■	■	■	■	■			
연구 설계	연구 목적 및 문제 구체화		■	■	■								
	연구 참여자 선정				■	■							
	수업 설계				■	■							
연구 진행	자료 수집					■	■	■	■	■	■		
	자료 분석					■	■	■	■	■	■		
결과 정리	자료 해석							■	■	■	■	■	■
	결론 도출								■	■	■	■	■

이후 스포츠 리터러시와 테크노로지 활용 체육 프로그램 관련 선행 연구들을 분석하여 연구 문제를 구체화 시켰다. 또한, 테크놀로지활용 교육 프로그램을 실행한 경험이 있는 교사들을 대상으로 자문을 구하였다. 테크놀로지 통합이 기존의 체육수업 운영보다 상대적으로 이점이 있을 초등체육 교육과정 내의 학습 요소들을 분석하였다.

둘째, 실행 단계의 기간은 2022년 5월 ~ 2022년 10월이다. 본 연구의 연구 문제이자 핵심 내용인 수업 설계를 위해 학생들의 의견과 테크놀로지활용 체육수업 유경험 교사들, 스포츠 교육학 연구실의 실원, 교육공학 전공 석사과정 교사를 전문가 협의회로 선정할 것이다. 전문가 협의회를 2~3차례 거친 후 한 영역을 선정, 수업을 구상하여 설계하였다.

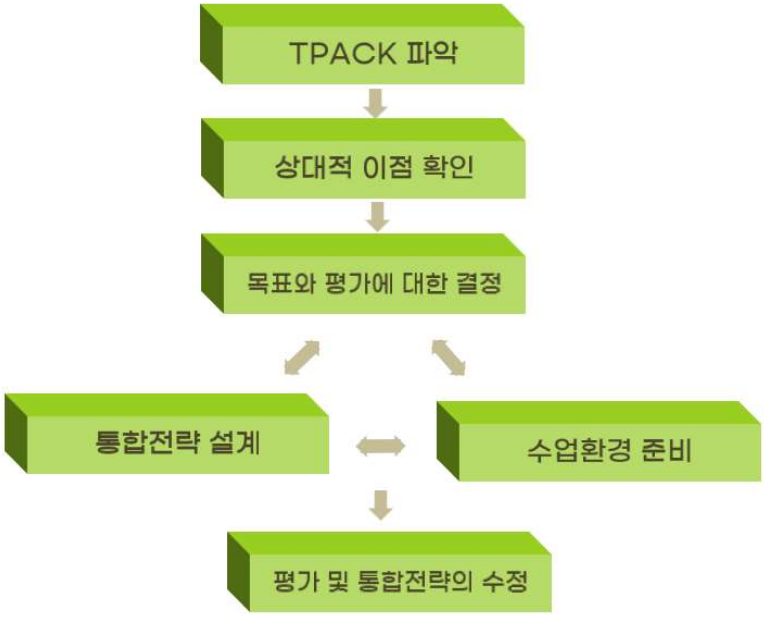
본 체육수업을 5월부터 진행함과 동시에 설문조사, 심층 면담, SNS 분석, 관찰일지, 현지 문서를 통해 자료를 수집하였다. 본 프로그램 실행 단계에서는 Kemmis & McTaggart(1998)이 개발한 실행연구 모형에 따라 계획-실행-관찰-반성의 단계를 거쳤다.

마지막으로, 결과 단계는 2022년 9월 ~ 2022년 12월에 실시하였으며, 분석한 자료를 바탕으로 자료를 해석하고 체계화하였고, 연구결과를 정리

하여 결론을 도출하였다. 이때, 현장과 가까이에 있어 놓쳤을지 모르는 부분을 발견하고 해석의 오류를 점검하기 위하여 연구참여 교사의 확인과 비판적인 동료의 조언을 구하고 관련 문헌 속에서 연구결과를 맥락화하였다.

다. 수업 설계 계획

테크놀로지통합 계획(Technology Integration Planning: TIP)모형에 따라 테크놀로지통합 수업을 설계하였다. 테크놀로지 통합 수업 설계 계획을 정리하면 [그림10]과 같다. TIP 모형은 테크놀로지통합 수업으로부터 나온 산출물 자료와 정보를 검토하고, 개선을 위해 무엇이 변화해야 하는지 파악하는 것에 초점을 맞춘 모형이므로 본 사례에 적합하다고 판단하여 선정하였다.



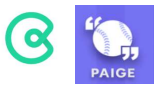
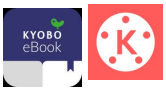
[그림 10] 테크놀로지통합 수업 설계 계획(TIP 모형)

먼저, 교사들이 가지고 있는 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)이 어느 정도 인지를 확인한 후, 테크놀로지 기반의 교수방법을 사용하는 이유를 찾기 시작하였다. 연구 참여 교사들과 함께 기존의 체육수업에서 간접 체험 활동의 한계점들을 파악하고, 이를 토대로 테크놀로지 통합 수업의 이유를 찾았다.

이를 통해 평소 체육수업이 가지고 있는 문제점을 해결할 수 있는지 확인하였다. 교사들의 능력과 기존 수업의 문제점에 대하여 분석하는 과정을 거친 후, 효과적인 실행 방법들을 결정하였다. 이를 토대로 어느 영역을 중심으로 어떠한 체육 활동을 사용할 것인지 1차 회의를 실행하였다. 현재 5학년 체육 교육과정에서 경쟁영역은 필드형 경쟁으로, 발야구, 티볼, 주먹야구가 제안되어 있다. 교사들은 경쟁영역이 테크놀로지통합 수업 계획하여 직접체험, 간접체험 활동으로 구성하는 것이 적합할 것으로 보았다. 그 이유는 첫째, 필드형 경쟁의 특성상 환경적으로 운동장 또는 체육관을 한 반이 넓은 공간을 활용할 수 있어야 하는데, 체육관 수업 시 한 시간에 2개 반이 배정되어 있어 장소가 협소하여 활동이 자유롭지 못하고 안전상의 문제가 있어 정상적인 수업이 어렵다는 점이었다. 둘째, 필드형 경쟁에서 전략을 수립할 때, 필기구를 들고 하거나, 수업 자료를 투입할 때 자료의 제시와 학생 활동 설정에 어려움이 있는 상황에서 스마트 패드를 활용하면 기존의 문제점들이 개선될 가능성이 높다는 것이었다. 셋째, 본 연구가 실행되는 여름과 가을 계절의 기상 상황에 따라 실외활동이 자유롭지 못할 수 있으므로, VR실 활용이 교육과정의 내실화 차원에서 적합할 것이라고 하였다.

이와 같은 이유로 경쟁 영역 필드형 경쟁 소재로 목표를 설정하여, 이를 어떻게 실행시킬 것인지 연구자와 참여 교사의 2~3차례 회의를 통해 방법을 모색하였다. 학습주제의 성격, 학생들의 요구, 제한된 환경의 제한점을 고려하여 실행 가능한 활동들을 결정하였다. 계획 시 작성한 1차 수업 가안은 <표 11>과 같다. 최종 수업 활동 세부 내용을 결정한 후, 수업 환경이 테크놀로지 통합을 지원할 수 있도록 구성하였다. 수업에 적절한 환경 조건들을 마련·점검한 후, 최종 공동 수업 계획안을 작성하였다.

<표 11 > 수업 계획 1차 가안

영역	차시	교수학습 활동	활용 테크놀로지	
경쟁활동	1	필드형 경쟁이란 무엇일까요		
	2	공을 차고 빠르게 달려요		VR Kick 롱킥왕
	3	공을 정확하게 던지고 받아요		VR 야구 피칭왕
	4	전략을 세워 게임을 해요		
	5	최선을 다하며 발야구형 게임을 해요		
발야구형·티볼형 수업재구성	6~7	발야구형 게임을 한 후, 느낀 점을 나누어요		
	8	공을 치고 빠르게 달려요		VR 야구 배팅야구
	9	협력해서 공을 던지고 받아요		
	10	상황에 맞는 전략을 세워 게임을 해요		VR 티볼 공수형 티볼
	11	책임을 다하며 티볼형 게임을 해요		
	12~13	티볼형 게임을 하며 느낀 점을 나누어요		
	14	야구 영화, 그림을 감상하고 느낀 점을 나누어요		
	15	배운 내용을 정리해요.		

2. 연구 참여자 및 연구 환경

가. 연구 배경 환경

본 연구가 이루어지는 현장은 D광역시 소재의 한 초등학교이다. 학교의 규모는 전교생 355명에 총 18개의 학급으로 구성되어 있다. 연구 참여 대상인 5학년의 경우 정원이 64명으로 3개의 학급으로 이루어져 있어 한 학급의 학생 수가 20명 내외이다.

연구 배경 학교는 1993년에 개교하여 신설 학교에 비해 시설이 다소 낙후한 편이다. 유휴 교실이 3곳 있어 교사들이 간단한 놀이나 신체활동을 할 때 활용 할 수 있는 환경이다. 학생들은 체육수업 시 보통 운동장과 체육관, 다목적실을 사용하고 있다. 체육관은 규모가 크지 않아서 안전상 한 학급이 수업하기 적절한 편이다. 체육 관련 용·기구는 비교적 다양하게 갖추어져 있는 편이나 실제 체육수업에서는 많이 활용되지 않는다고 한다.

또한, VR 교실 시범사업에 참여하여 몰입형 VR실을 보유하고 있다. VR 교실은 교사의 사용이 익숙하지 않고, 학생 관리가 잘 되지 않는 등 여러 가지 이유로 현재 적극적으로 활용하지 못하는 실정이다. 시범사업이 끝난 후, 교사들과 학생들의 관심과 흥미가 떨어진 상황이다.

코로나 19를 겪으며 원격학습을 위한 인프라가 구축되었다. 원격학습이 가능한 컴퓨터실 1실과 4,5,6학년 각 학급별 학생 스마트 패드를 확보하였으며, 3~6학년 전 학급에 무선망 AP 구축이 되었다.

[그림 11] 연구 배경 학교 환경

나. 연구 참여 교사

본 연구에서는 초등담임교사 3명을 Patton(1990)이 제안한 유목적적 추출(purposeful sampling)에 의해 연구참여자로 선정하였다.
유목적적 추출법은 비확률적 표집법 중 하나로 연구자의 주관적 판단에 의해 연구목적에 합당하고, 연구의 특징을 잘 대표할 수 있는 사례를 선정하여 이를 표본으로 삼는 방법이다. 이러한 표집 방법은 일반화될 수 있으나 결과를 얻으려 하기보다는 특정 상황에 대한 심화된 자료를 수집하기 위해 활용된다. 따라서 본 연구의 대상자들은 연구의 목적을 충실히 대변할 수 있을 뿐 아니라 테크놀로지통합 체육교육에 대해 잘 말해줄 수 있어야 하기 때문에 연구자가 관심을 둔 특별한 사례를 의도적으로 택하여 연구 참여자로 선정하였다(김영천, 2012).

<표 12 > 연구 참여 교사 정보

순	성명	성별	교육 경력	체육교과 이해도	테크놀로지 친화성	현장 연구대회 경험
1	강믿음	남	11년	상	상	유
2	최소망	여	8년	중	상	유
3	유사랑	여	10년	중	중	유

연구 참여 교사들은 5학년 3개 반의 담임 교사들로, 모두 10년 내외의 교육 경력을 갖고 있다. 교과전담교사가 수업하는 영어, 과학 교과를 제외한 전교과를 수업하고 있다. 체육수업은 주 3회의 시수로 1시간은 스포츠강사와 협력 수업을 진행한다. 평소 수업 방법과 학생들의 생활지도를 위한 학년 회의를 자주 하는 편이며, 수업 개선에 관해 관심이 많은 교사들이다. 연구 참여 교사들 모두 교사 배구 동아리에 가입되어 있고, 평소 운동을 즐겨하는 취미를 갖고 있다.

강교사는 학교 시범사업 VR실 증축 담당자였으며, 정보교육 선도교사이다. 현재 학교 운동부 축구부를 담당하고 있다. 개인 취미로 축구, 배구를 직접 하고 있으며, 체육수업 운영시 함께 참여하며 학생들의 신체활동을 활성화하는 것을 목표로 한다. 지역 초등 체육교과연구회 총무를 담당한 경험이 있다.

최교사는 교직경력 중 5, 6학년 담임을 주로 담당하였다. 학생들이 사춘기에 들어서면서 신체적·감성적 변화를 겪게 되는 것을 경험한 후, 꾸준히 인성교육연구대회에 참가하며 인성함양을 위한 방안을 강구하고 있다. 개인적으로 폴댄스, 스쿼시, 배구, 뮤지컬 등 스포츠 활동과 예술 활동을 즐겨하며 교내 학생들과도 스포츠클럽 뉴스포츠부, 예술활동 진흥사업중 일부인 뮤지컬 동아리를 함께하고 있다.

유교사는 현재 학교 학년부장 겸 체육부장이다. 현재 토요스포츠, 학교스포츠클럽을 담당하고 있다. 개인적으로 배구를 하는 것과 배구 경기를 관람하는 것이 취미이며, 배구 동호회의 총무를 할 정도로 열정적으로 참여하고 있다. 체육업무 전 독서 업무를 5년간 담당하여 독서교육에도 조예가 깊다. 학습 자료 개발에 관심이 많아 전국 교육자료전에 3번 참가하여 2번 입상한 경험이 있다.

다. 연구 참여 학생

본 연구의 참여자는 <표 13>과 같이 D 광역시 소재의 초등학교 5학년 남녀 학생 12명으로 구성하였다. 연구 참여자는 담임교사에게 학생의 체육교과 선호도, 운동 기능, 테크놀로지 친화성, 개별 특성을 고려하여 추천을 받은 후, 다양한 소양을 가진 학생들을 선정하였다. 연구 참여에 동의한 학생 중 유목적적 표집법(purposeful sampling)을 활용하여 선정하였다.

<표 13> 연구 참여 학생 정보

순	성명	성별	체육 교과 선호도	운동 기능	테크놀로지 친화성	학생 특성
1	김도전	남	매우 선호	상	중	리더쉽이 있으며 교우 관계가 원만함
2	나노력	여	보통	중	중	배려와 공감을 잘하며, 성실한 학생임
3	도다짐	남	선호	중	하	이해력은 느리지만 체육 시간 적극적인 모습을 보임
4	민인문	여	보통	하	상	운동 기능이 다소 떨어지지만, 탐구력이 있음
5	박심성	남	매우 선호	중	중	적극적이며 활발하며 호기심이 많음
6	서지성	남	보통	하	상	체육 시간 소극적인 모습을 보이지만 평소 명석함
7	이유창	여	매우 선호	상	중	운동 신경이 뛰어나고 적극적이며 의욕적임
8	전긍정	여	보통	하	상	긍정적이고 타인을 배려하며 부드러운 카리스마를 지님
9	박기쁨	남	선호	중	상	정보 수집 능력이 뛰어나며 기기를 잘 다룸
10	강도야	여	보통	상	중	운동을 잘 하지만 친구들과 마찰이 잦음
11	최배려	남	선호	하	하	무기력한 학습태도를 보이며 부정적인 태도를 지님
12	홍명석	여	매우 선호	하	중	활발하고 적극적이나 신체 움직임이 둔한 편임

3. 자료 수집

자료수집이란 드러나는 연구 질문들에 답하기 위해 좋은 정보를 수집하려는 목적을 가진 일련의 상호 관련된 활동들이다. 연구자는 복합적인 형태의 자료를 수집하고 이를 적절한 형태로 요약해야 한다(Creswell & Poth, 2017). 사례연구의 경우, 사례에 대한 '깊이'를 제공하기 위해서는 다양한 정보원들을 사용하는 것이 중요하다(Yin, 2011). 따라서 본 연구에서는 초등학교 현장에서 연구 참여 교사들과 라포를 형성하고(Creswell & Poth, 2017), 이를 바탕으로 심층 면담, 수업 관찰, 현지 문서 수집, 교사의 수업 일지를 연구 자료로 수집하였다.

가. 개방형 설문조사

본 연구에서는 운동소양 함양을 위한 체육수업을 실행하기 위해 학생들의 체육수업에 대한 일반적인 생각 및 경험, 테크놀로지를 활용한 경험의 정도를 파악하는 사전 개방형 설문조사를 1회 실시하였다. 개방형 설문조사를 통해 학생들의 기존 체육수업 경험에서 부족했던 점을 파악하고, 체육수업에서 개선되었으면 하는 점에 대해 조사하여 체육수업계획 수립 전 참고하여 반영하였다. 사전설문조사의 주요 내용은 다음 <표 14>와 같다

<표 14> 사전 개방형 설문조사 주요 내용

범주	내용
체육수업에 대한 인식	○ 체육수업을 좋아하는 정도를 5점 만점으로 표현해주세요. 그 이유는 무엇인가요? ○ 체육수업이 끝난 후 아쉬웠던 경험이 있나요? 그 이유는 무엇인가요? ○ 기억에 남는 체육수업이 있나요? 그 이유는 무엇인가요? ○ 학교에서 체육수업은 왜 필요하다고 생각하나요?
체육수업 경험	○ 기억에 남는 체육수업이 있나요? 그 이유는 무엇인가요? ○ 체육수업이 끝난 후 아쉬웠던 경험이 있나요? 그 이유는 무엇인가요? ○ 체육수업을 통해 무엇을 배운다고 생각하나요? ○ 체육수업에서 배운 내용을 통해 할 수 있는 일에는 어떤 것들이 있을까요?
테크놀로지 활용 경험	○ 스마트 폰이나 스마트 패드를 1주일에 얼마나 사용하며, 사용하는 이유는 무엇인가요? ○ 가상현실(VR) 게임이나 스포츠를 체험해 본 경험이 있다면, 어떤 체험을 했나요?

나. 심층 면담

심층 면담은 대화를 통해 연구 대상의 정보와 관점, 의식, 감정 등을 이해하기 위한 목적을 지닌 연구 방법을 의미한다(Lincoln & Guba, 1985). 이러한 심층면담은 연구 대상에 대한 깊이 있는 정보를 획득하고 이해를 심화시킬 수 있는 적극적인 연구 방법이라 할 수 있다(김영천, 2017). 본 연구에서는 연구자가 사전에 만든 면담 가이드에 의한 면담을 진행하되, 참여자의 답변으로부터 파생될 수 있는 새로운 질문을 허용하고, 자유식 면담의 비예측성을 줄일 수 있는 반구조화된 면담(semi-structured)을 활용하였다(Patton, 2002).

사전 심층 면담은 교사의 테크놀로지활용 수업 관련 경험, 테크놀로지활용 교수활용 지식, 체육 교육에서의 개인적인 목표, 주안점, 운동 소양에 대한 배경지식과 운동 향유 경험 등을 파악하기 위하여 1회 실시하였다.

<표 15> 사전 교사 면담 가이드

범주	내용
테크놀로지 활용 경험과 교수활용 지식	○ 평소 수업에서 테크놀로지활용 경험에 대해 말씀해 주시겠습니까? - 어떤 점이 도움이 되었나요? - 어떤 점이 보완되면 좋겠다고 생각하나요? ○ 수업에 테크놀로지를 접목시키는 자신의 능력이 10점 만점에 몇 점 정도 된다고 생각하십니까? 그 이유는 무엇입니까?
체육 교육에서의 경험과 목표	○ 초등 체육과 교육과정에서 가장 중요하다고 생각하는 점은 무엇인지 말씀해 주시겠습니까? ○ 체육수업이 원하는 방향대로 잘 되었던 경험을 말씀해 주시겠습니까? 수업이 잘 이루어졌던 이유는 무엇일까요? ○ 체육수업에서 보완되어야 할 점은 어떤 것들이 있을까요? 그 이유는 무엇인가요?
운동소양과 운동 향유력에 관한 사전 경험	○ 학생들과 함께 체육 교과에서 간접 체험을 해 본 경험이 있으시다면 말씀해 주시겠습니까? ○ 평소 운동 향유를 어떻게 하고 계시며, 체육 교과에서 어떻게 활용하면 좋을지 생각해 보신 적이 있다면 말씀해 주시겠습니까?

사전 면담 내용을 바탕으로 공동 수업 계획안을 작성하기 위해 사전 회의를 2차례 실시하였다.

체육수업 후 사후 심층 면담은 연구 참여 교사와 학생을 대상으로 실시하였다. 먼저, 연구 참여 교사의 체육수업 후 테크놀로지통합에 대한 실행 경험, 교육적 효과와 요인과 관련된 내용을 면담하였으며, 구체적인 내용은 <표 16>과 같다.

<표 16> 사후 교사 면담 가이드

범주	내용	
테크놀로지 통합 체육 수업 실행	○ 본 체육수업 구상 시 가장 중요하게 생각한 부분을 말씀해 주시겠습니까? ○ 본 체육수업에 대한 선생님의 생각을 말씀해 주시겠습니까? ○ 테크놀로지 통합 체육수업이 선생님께 도움이 된 점은 무엇입니까? ○ 테크놀로지 통합 체육수업에서 개선이 필요한 점은 무엇입니까? ○ 테크놀로지 통합 체육수업을 하면서 궁금한 점이 있다면 말씀해 주시겠습니까?	
교육적 효과	운동능	○ 본 수업을 통해 학생들의 운동기능 향상을 느낀 부분을 말씀해 주시겠습니까? ○ 학생들이 테크놀로지활용을 통해 신체 움직임의 양의 변화가 있다고 생각하신다면 말씀해 주시겠습니까?
	운동지	○ 본 수업이 학생들의 운동 지식 향상에 어떤 점이 도움이 되었다고 생각하십니까? ○ 학생들이 운동에 관한 지식을 쌓는 과정에서 유용했던 테크놀로지활용 방법과 이유를 말씀해주시겠습니까?
	운동심	○ 본 수업이 학생들의 체육수업 태도나 인성함양에 어떤 효과가 있었다고 생각하십니까? ○ 테크놀로지활용 수업 시 어떤 기능이 학생들의 태도나 인성 측면에 긍정적인 효과가 있다고 생각하십니까?
테크놀로지 통합 체육수업의 효과 요인	○ 테크놀로지 통합 체육수업에서 교육적 효과를 촉진시킨 요인은 무엇이라고 생각하십니까? ○ 테크놀로지 통합 체육수업에서 교육적 효과를 저해시킨 요인은 무엇이라고 생각하십니까?	

연구 참여 학생을 대상으로 한 사후 면담은 연구 참여자들의 운동소양 함양 정도, 테크놀로지활용 체육수업에 대한 인식, 운동소양 함양에 영향

을 미친 요인과 관련된 내용으로 진행하였으며 구체적인 내용은 <표 17>과 같다.

<표 17> 사후 학생 면담 가이드

범주	내용	
테크놀로지 통합 체육 수업의 의미	○ 지금까지 경험했던 체육수업과 비교했을 때, 어떤 점이 가장 인상 깊었나요? 그 이유는 무엇인가요? ○ 가장 기억에 남는 활동은 무엇인가요? 그 이유는 무엇인가요? ○ 스마트 기기를 사용하고 VR 스포츠실에 가서 체육수업을 했을 때의 장점은 무엇이라고 생각하나요? 그 이유는 무엇인가요? ○ 체육 수업 과정에서 아쉬웠던 점이 있었나요? 그 이유는 무엇인가요?	
운동 소양 함양	운동능	○ 체육수업 중 내가 자신있게 할 수 있는 활동은 무엇인가요? 왜 그렇게 생각하나요? ○ 앞으로 체육수업에서 활동에 더 적극적으로 참여하려면 어떤 점을 노력해야 할 것 같나요?
	운동지	○ 체육수업 중 규칙이나 전략에 대해 내가 새롭게 알게 된 지식은 무엇인가요? ○ 앞으로 더 알고 싶은 것은 무엇인가요?
	운동심	○ 체육수업 중 친구와 함께하는 활동에서 느낀 점은 무엇인가요? 왜 그렇게 생각하나요? ○ 일상생활에서 어플리케이션을 이용해서 스스로 운동해본 경험이 있나요? 있다면 무엇인가요?
운동 향유	○ 체육수업에서 했던 활동 중에 생활 속에서 실천하는 것이 있나요? ○ 수업시간 했던 활동 중 부모님이나 주변 친구들과 함께 해보고 싶은 것이 있나요? 그 이유는 무엇인가요? ○ 내가 학교 선생님이라면 앞으로 체육 시간에 학생들에게 어떤 것을 가르칠 것 같나요? 그 이유는 무엇인가요?	

다. 현지 문서

질적 연구의 현장에서 수집된 문헌들은 연구자와 연구 참여자들이 활동한 기록에 대하여 설득력을 높여주는 역할을 한다(박정준, 2011). 질적 연구의 현장에서 수집된 문헌들은 연구자와 연구참여자들이 활동한 기록에 대하여 설득력을 높여주는 역할을 한다(박정준, 2011). 시각적 자료의 활용(visual methods) 또한 질적 연구의 자료수집 방법으로 널리 활용되고 있다(Harper, 2005). 본 연구에서는 연구 참여 교사들이 테크놀로지통합 체육수업을 위해 작성한 체육 교과 지도 계획 및 교수·학습과정안, VR실 운영 방안 계획서와 학생들이 수업 중 작성한 학습활동 결과물(사진, 그림, 시, 동영상 등)을 수집하였다.

4. 자료 분석 및 해석

질적 연구에서 자료 분석은 정량적으로 제시된 자료가 아닌 문서화 된 자료 또는 언어화된 자료를 기술하고 이해한다는 측면에서 양적 연구와는 다른 특징을 갖는다(장경환, 2017). 또한 자료의 수집과 분석이 서로 독립적으로 이루어지 않고 순환적, 반복적으로 이루어진다는 점에도 차별성을 지닌다. 질적 연구에서 자료 분석은 자료를 준비하고 조직화하는 것으로 구성된다(Creswell & Poth, 2017). 또한, 자료 분석은 자료 수집과 동시에 시작되며, 자료 수집이 계속되면서 자료 분석 또한 점진적으로 발전한다(이용숙 외, 2004).

본 연구는 동시적, 상호작용적으로 이루어지는 나선형 자료 분석 방법으로 자료를 분석하였다(Creswell, 2017).

먼저, 자료의 조직화 단계를 통해 수집한 자료들을 정리하였다. 심층 면담을 녹음한 음성 파일을 전사하고, 참여관찰을 통해 기록한 내용, 현지 자료 등 다양한 자료원들을 적절하게 텍스트화하는 작업을 하였다. 텍스트화 작업을 마친 후에는 연구자의 초기 분석을 메모하여 분석, 해석 과정의 자료로 활용하였다.

다음으로는, 수집된 모든 자료를 통합하여 기술, 분석, 해석하는 과정을 거쳤다. 자료를 반복적으로 읽으면서 생각, 분석하여 텍스트가 담고 있는 의미를 개념화시키는 작업을 실시하였다(김영천, 2017). 자료의 분석은 개방적 코딩(open coding), 축코딩(axial coding), 선택적 코딩(selective coding)에 의하여 실시하였다(Strauss, 1987). 개방적 코딩은 아무런 제한이 없는 상태에서 주요 주제들을 설정하고 검토하는 방식이다. 학생들이 테크놀로지를 활용하는 체육수업 상황에서 겪는 다양한 상황 속의 의미를 개방적 코딩을 통하여 다각도로 검토하였다. 축코딩은 주제 하나하나를 중심축으로 설정하고 다른 주제들을 수렴시키 과정이다. 운동 소양의 능, 지, 심 각각의 주제와 능지심 소양의 통합적인 주제로 축코딩을 실시하였다. 선택적 코딩은 검토한 모든 주제들을 하나의 체계로 정리하고 그 체계에 따라 자료들을 나열, 정리하는 것을 말한다(조용환, 1999). 의미화된 코

드를 비교·분석·대조하여 공통점과 연결고리를 찾아 연구 주제를 발견, 해석하였다.

마지막으로, 자료의 제시와 시각화 단계에 따라 해석 결과를 구조화하였다. 분석 결과를 그림이나 도표로 도식화여 명료하게 표현하고, 연구 결과의 연관성을 드러낼 수 있도록 하였다.

5. 연구의 진실성 및 윤리

가. 연구의 진실성

본 연구에서는 질적 연구의 타당성과 전이성, 신뢰성을 확보하기 위하여 Creswell(2017)이 제시한 삼각검증법, 연구참여자 확인법, 동료 간 협의의 세 가지 방법을 연구에 적용하여 연구의 진실성을 확보하였다.

첫째, 삼각검증법(triangulation)은 다수의 연구조사자, 다수의 자료원, 혹은 연구결과를 확인하기 위한 다수의 방법을 사용하는 것을 말한다. 이 연구에서는 자료 수집에서는 비참여관찰, 사전·사후 심층면담, 문서수집 등의 방법을 통해 다수의 자료원을 확보하여, 자료분석과 해석에 신뢰성과 타당성을 확보고자 하였다.

둘째, 연구참여자 확인법(member check)는 연구 결과에 대해서 혹은 연구를 수행하고 수집된 자료를 분석하는 과정에서 연구 참여자들에게 견해를 물어 연구의 정확성을 확보하는 방법이다. 이 연구에서는 참여관찰 및 심층면담을 시행하며 연구 참여자인 교사와 학생들로부터 새로운 자료를 확보할 때마다 정리를 하는 과정을 거쳐 의견이 제대로 반영이 되었는지 여부를 확인한 후 사용하였다.

셋째, 동료 간 협의(peer briefing)은 1인 연구자가 범할 수 있는 방법적, 해석적, 절차적 오류를 줄일 수 있도록 하여 1인 연구자가 행할 수 있는 주관적인 해석을 방지할 수 있도록 돕는다(김영천, 2012). 본 연구에서는 초등 체육에서 스포츠 리터러시 함양을 위한 교육적 의미를 살필 수

있는 안목을 가진 동료 연구자들에게 조언을 구하고, 연구자의 연구에 '악마의 대변인(Lincoln & Guba, 1985)'으로 의뢰하여 연구의 신뢰성을 확보하였다. 연구자의 편견을 최소화하고 연구의 타당성을 강화하기 위해서 같은 전공의 박사과정생 1인과 초·중등 교사로 재직 중인 스포츠 교육 전공 석사과정생 동료들과 함께 연구 결과를 검토하며 조언을 구하였다.

나. 연구의 윤리

질적 연구에서는 연구를 수행하기 전, 자료를 수집하고 분석할 때, 결과를 보고 할 때 등 연구의 전 과정에서 윤리적 문제들을 항시 고려해야 한다(Creswell & Poth, 2017). 따라서 본 연구의 윤리적 수행을 위하여 본 연구자는 연구의 과정에서 다음과 같은 사항에 유의하였다.

연구 현장인 초등학교의 관리자, 연구 참여 교사, 연구 참여자인 학생, 그리고 초등학생인 연구 참여자의 학부모에게 연구의 목적을 충분히 알리고 연구에 대한 동의를 서면으로 받았다. 이 과정에서 연구자는 연구 참여 동의서에 서명하지 않을 수 있음을 알리고 동의서에 서명하지 않아도 어떠한 부당한 결과도 없을 것임을 설명하였다.

또한, 연구 참여자의 사생활을 보호하기 위해 본 연구에 참여하는 교사, 학생들의 개인적인 정보가 노출되지 않도록 교사, 학생의 실명 대신 가명을 사용하였으며, 자료를 통해 개인이 식별되지 않도록 적절히 재구성된 이야기를 연구에 활용하였다.

본 연구자는 연구윤리교육 프로그램인 CITI 교육(Collaborative Institutional Training Initiative Program)을 2021년 12월 7일 이수하였다. 아동을 대상으로 하는 연구는 자발적 동의 및 보호자의 동의가 필요하며, 아동에게 해가 되지 않아야 한다. 따라서 학교의 연구윤리심의위원회 IRB(Institutional Review Board)의 최종승인(No. 2207/001-009)을 받아 연구를 수행하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 테크놀로지통합 체육 수업의 설계

가. 분석 단계

테크놀로지 활용 교육의 출발점은 화려한 도구와 기술 사용이 아니라 다른 방식을 통해 학생을 위한 교육 목적을 성취하고자 하는 교육적 열망에서 시작되어야 한다(Armour, 2014). 본 연구자는 초등학교 현장에서 테크놀로지통합 체육 수업을 실행하기 위해 연구 참여 교사들과 함께 운동소양함양을 위한 개발 방향을 분석하였다.

1) 개발 방향 분석

가) 주제 차원의 통합

본 연구를 위한 체육과 교육과정과 학교 여건에 따라 연구에 적합한 주제를 선택하여 주제 차원으로 재구성하였다. 본 연구를 위하여 학교 시설이나 기구 및 테크놀로지통합활동이 가능한 수업내용을 선정해야 했다.

파일럿 연구의 도전 영역을 진행하면서 본 연구의 목적인 운동소양 함양에 적합하고, 테크놀로지 통합이 가능한 학습 내용이 무엇인지 고민하였다. 도전 영역은 2015 체육 교육과정 중 평가 방법 및 유의 사항에도 도전의 과정을 지속적으로 동영상으로 촬영하여 자신의 운동 수행 변화 과정을 기록한 사진, 동영상 등을 평가에 활용할 수 있다고 명시되어 있어 테크놀로지통합에 적합하다고 생각했으나, 카메라를 활용하는 내용 외의 컨텐츠가 선택의 폭이 넓지 않아 수업 구성이 어려울 것으로 보였다.

또한, 연구자는 학교 현장에서 테크놀로지통합 체육수업을 실행하기 위해 연구 참여 교사들과 학생들의 요구를 분석하였다. 이를 위해 교사 측면에

서 인식과 요구를 분석하기 위해 사전 심층 면담을 진행하였다. 교사들과의 사전 협의 내용을 바탕으로 5학년 필드형 경쟁 부분이 테크놀로지통합을 시도하여 운동소양 함양이라는 연구 목적에 적합하고 교육적 가치를 기대할 수 있었다.

필드형 경쟁(발야구, 주먹야구, 티볼형 게임)을 지도할 때, 평소에 일반적인 체육수업에서 한계를 느낀 부분이 많고, 수업에 활용할 수 있는 콘텐츠가 풍부하고 VR 프로그램이 개발되어있다는 특징이 있었다.

연구자: 필드형 경쟁 체육 수업을 할 때, 테크놀로지를 사용하면서 기대할 수 있는 부분에는 어떤 점들이 있을까요?

최소망: 아무래도 아이들에게 설명할 수 있는 자료를 자유롭게 쓸 수 있다는 점이 좋을 것 같아요. 5학년을 5번째 하고 있지만, 늘 야구 규칙 설명하는 것이 어려웠어요. 운동장에 나가면 아이들 거리도 멀고 직접 시범을 보여줘도 룰이 워낙 많으니까 이해시키는 것도 어렵고..

유사랑: 아이들이 기존에 VR 동아리 활동에서 야구형 게임을 좋아했어요. 필드형 경쟁 수업을 할 때, 활용하면 운동을 잘못하는 학생들도 잘 참여할 수 있을 것 같아요.

(최소망, 유사랑 교사 사전면담)

연구 참여 교사들은 경기 규칙, 학생 참여도에서 테크놀로지통합 수업의 효과를 기대하였다. 필드형 경쟁 수업을 하며 학생들이 다양한 어플리케이션, VR실을 활용하게 된다면 인지적, 정의적으로 교육적 효과가 있을 것이라고 말하였다. 또한, 체육과 교육과정 내 한가지 영역을 깊이 있게 수업에 활용하는 것이 운동소양을 함양하는 과정에서 어떠한 맥락 속에서 교육이 이루어지는지 확인할 수 있다고 생각하였다.

다만, 테크놀로지통합 수업에 앞서 학생들에게 적응할 시간을 할애해야 하며 설명의 부담이 크다고 토로하였다. 인지적으로 아직 발달하지 않는 초등학생들에게 새로운 기술과 소재를 소개하는 것이 부담스럽다는 이유였다. 코로나19로 학생들과 인터넷 상에서 과제를 주고 받는 LMS 시스템인 E-학습터, 소통 플랫폼이 개발되어 하이클래스, 클래스팅, 밴드 등 다양하게 활용되고 있어 이는 접근이 용이할 것이라 예상하였다.

일단 아이들이 어플리케이션을 설치하도록 하는 설명을 하는 것도 큰 짐이에요. 앱 설치부터 질문 엄청할 것 같은데.. 스마트폰이 있는 학생들은 미리 집에서 도움을 받아서 설치하고 오라고 해도 시간을 절약할 수 있을 것 같아요. (중략) 필드형 경쟁은 안그래도 이해시키고 나가서 활동하는 것도 오래 걸리는데 패드랑 VR실까지 활용하려면 시간을 많이 배분해야 할 것 같아서 걱정이네요.

그나마 다행인건 코로나가 시작되고 하이클래스나 밴드 같은 곳에서 학생들 학생들 과제를 받고, 공지도 하고 그랬던 것 같아요. 기존에 쓰던 플랫폼을 계속해서 쓰면 아이들도 혼란이 적고, 저도 덜 힘들 것 같네요.

(강믿음, 최소망 교사, 사전면담)

나) 교과 간 통합

테크놀로지통합 체육수업 전 운동 소양 함양을 위해 통합할 수 있는 교과의 가능성을 모색해 보았다. 연구 참여 교사들은 기존 경험을 바탕으로 통합 방안을 제시하였다. 연구자 역시 기존에 교육자료를 만들었던 경험을 바탕으로 미술, 국어 교과와 통합을 계획하였다.

각 교과 교육과정의 '성격' 항에는 해당 교과에서 중점적으로 기르고자 하는 '교과 역량'을 제시하고 있는데, 국어과, 사회과, 도덕과, 실과, 미술과의 교과 역량 중에는 미디어 리터러시의 교육 내용과 관련된 역량이 있다. 이중 국어, 도덕, 실과, 미술 교과와 통합하여 수업을 진행하고자 하였다. 해당 교과를 선정한 기준은 첫째, 교과의 성취 기준에 디지털 리터러시 요소 유무와 둘째, 체육 교과시간 직·간접 체험으로 운동소양 함양이 가능한 활동으로 구성가능한 내용을 선정하였다. 운동소양 함양을 구성하기 어려운 사회교과를 제외한 나머지 교과의 역량과 성취 기준을 분석하였다.

국어과의 비판적・창의적 사고 역량, 자료・정보 활용 역량, 의사소통 역량', 공동체・대인 관계 역량, 문화 향유 역량, 자기 성찰・계발 역량은 운동소양, 디지털 리터러시와 긴밀하게 연관된다. 도덕과의 도덕적 대인관계 능력과 도덕적 정서능력은 디지털 리터러시 역량 중 디지털 의식 및 태도를 포괄적으로 포함한다. 실과의 실천적 문제해결능력, 관계형성능력, 기술적 문제해결능력, 기술활용능력은 다양한 자원을 활용하여 필요한 기술을 적용, 융합하여

효율적인 발전을 촉진하는 능력을 의미한다. 이는 디지털 리터러시의 전반적인 내용 요소와 관련되어 있다. 미술과의 시각적 소통 능력, 창의·융합능력, 자기주도적 학습 능력은 운동소양과 디지털 실천 역량과 관련이 있다.

체육과 테크놀로지 통합 수업을 교과 간 통합 방식으로 운영할 때는 체육 운동소양 개발과 관련 교과의 성취기준을 모두 만족할 수 있도록 운영해야 한다. 따라서, 해당 교과 성취 기준 중 테크놀로지 관련 디지털 리터러시 교육 내용과 관련된 교과 성취기준을 면밀하게 분석할 필요가 있다. 각 교과의 성취기준에서 미디어, 디지털 리터러시 교육 내용과 관련된 부분을 정리하면 다음과 같다.

<표 18> 디지털 리터러시와 운동소양 함양 관련 타교과 성취 기준

교과	성취기준
국어	[6국03-02] 목적이나 주제에 따라 알맞은 내용과 매체를 선정하여 글을 쓴다. [6국03-03] 목적이나 대상에 따라 알맞은 형식과 자료를 사용하여 설명하는 글을 쓴다. [6국03-05] 체험한 일에 대한 감상이 드러나게 글을 쓴다. [6국03-06] 독자를 존중하고 배려하며 글을 쓰는 태도를 지닌다.
미술	[6미02-01] 표현 주제를 잘 나타낼 수 있는 다양한 소재를 탐색할 수 있다. [6미02-02] 다양한 발상 방법으로 아이디어를 발전시킬 수 있다. [6미02-03] 다양한 자료를 활용하여 아이디어와 관련된 표현 내용을 구체화할 수 있다.
도덕	[6도02-01] 사이버 공간에서 발생하는 여러 문제에 대한 도덕적 민감성을 기르며, 사이버 공간에서 지켜야 할 예절과 법을 알고 습관화한다.
실과	[6실04-08] 소프트웨어가 적용된 사례를 찾아보고 우리 생활에 미치는 영향을 이해한다. [6실05-05] 사이버 중독 예방, 개인 정보 보호 및 지식 재산 보호의 의미를 알고 생활 속에서 실천한다.

2) 교사의 테크놀로지 교수내용지식파악

교육과정을 재구성하여 수업을 계획하기 앞서, 교사의 체육교과 테크놀로지 교수내용지식을 파악하여 살펴보고 수업 계획시 반영하고자 하였다.

먼저, 체육에서 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)을 구성하는 요소들을 살펴보고자 한다.

체육교과의 내용과 관련된 지식(CK)은 인지적 영역에서 체육 교육과정 구성요소에 대한 지식과 운동 이론, 운동 심리와 같은 기본적·맥락적 지식과 심동적 영역인 운동 생리학, 운동 역학 등 기능적 지식, 정의적 영역의 동기, 자신감, 가치 태도에 관한 지식이 해당된다고 볼 수 있다. 체육 교과에 제시된 다양한 문화와 체육에 관한 전체적이고 포괄적인 지식을 의미한다.

체육교과와 관련된 교수학적 지식(PK)은 타 교과에도 적용되는 교사의 교수·학습 지식으로 체육 교과의 학습 내용을 계획, 수행, 평가하는 전체 과정을 구성할 수 있는 지식을 말한다. 학생들의 수준을 파악하고 교육과정 전문성을 바탕으로 학습자 수준에 맞는 교수학습 과정을 구성하는 지식을 말한다. 또한, 학생들을 통제, 관리하여 수업을 진행할 수 있는 기본적인 지도력과 사고 확장을 위해 과제 제시와 학습 전략을 효과적으로 활용할 수 있는 지식을 포함한다.

체육교과에서 테크놀로지 지식(TK)는 효과적이고 다양한 수업을 위해 활용하는 테크놀로지 기술을 다룰 수 있는 능력을 말한다. 수업을 구상할 때 활용하는 컴퓨터부터 스마트 패드, VR실 기기 조작 능력, 등 테크놀로지 통합 수업을 구상하기 위해서 체육교과의 특성상 다양한 공간에서 수업을 구상하기 위해서는 반드시 필요한 것이라고 할 수 있다.

체육교과의 교수내용지식(PCK)은 체육 지식과 기술적인 기능을 포함하여 교수학습에 반영하고 학생 및 교수학습 환경에 대한 이해를 통해 실제 교수 환경에 활용하는 능력을 말한다. 이는 교사가 체육 수업 내용을 반영하는 신체 활동을 하기 위해 필요한 기초적인 교과 지식, 수업 진행을 위해 필요한 도구, 물리적 공간을 이해하는 환경적인 맥락에 대한 이해, 학생들

의 수준과 성향을 파악한 관리 능력과 이를 총체적으로 종합한 교수학습 전략을 세워 수업, 평가 할 수 있는 지식을 의미한다.

테크놀로지 지식이 통합된 체육 교과의 내용지식을 의미하는 테크놀로지 내용지식(TCK)은 체육 교과의 학습능률을 높이기 위해 체육의 각 영역 수업에 다양한 테크놀로지를 사용함으로써 전략적으로 테크놀로지를 활용할 수 있는 지식을 말한다. 이는 체육의 영역별로 다르게 적용될 수 있고, 학생 수준에 따라 다르게 적용될 수 있다. 가르치고자 하는 수업의 주제에 맞게 교사의 전문성을 발휘하여 어떤 테크놀로지를 활용하여 수업을 할 수 있는지에 대한 지식을 의미한다.

체육교과에서 테크놀로지 교수지식(TPK)은 교수학적 지식(PK)에 테크놀로지 지식(TK)이 더해진 것으로, 체육 수업에서 어떠한 내용에 어떤 형태의 테크놀로지를 활용할 것인지에 대해 구별하여 교수학습활동을 해나갈 수 있는 지식을 말한다. 수업 내용의 특성에 따른 체육 수업 교수 전략을 세우고 이에 맞는 테크놀로지를 적용하여 실행하는 전반적인 지식을 의미한다.

마지막으로, 체육 교과에서의 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)은 교사가 교과 내용에 대한 전문성을 바탕으로 교수학습환경에 대한 상황적 지식의 이해를 통해 교육과정을 재구성하여, 체육 교과의 목표인 학생들의 인지, 심동, 정의적 영역의 고른 발달을 위해 테크놀로지 요소들을 활용하여 교육계획을 수립하고 교수학습을 할 수 있는 총체적인 지식이라고 할 수 있다. 체육 수업 전 영역에 걸쳐 효과적인 방식으로 테크놀로지를 활용하여 학생들의 운동소양 강화를 돕는 교사의 역량이라고 볼 수 있다. 체육 수업 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)을 정리하여 보면 <표 19>와 같다.

연구 참여 교사와의 사전 면담에서 교사들의 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)을 파악하기 위하여 <표 19>의 세부 항목들을 교사 스스로자기 평가하고, 그 내용을 바탕으로 면담을 진행하였다.

<표 19> 체육 교과에서의 교사 TPACK 구성요소와 내용(배가민, 2019; 이진원 외, 2015 수정·재구성)

구성 요소	내용	세부 항목
내용 지식 (content knowledge)	스포츠, 운동기능 이론 등 체육 교과에 대한 전반적인 이해 지식	▶체육 교과 내용에 대한 충분한 지식 함양 정도 ▶체육 교과 내용에 대한 내용 전문가적 사고 능력
교수 지식 (pedagogical knowledge)	교육과정과 상황에 맞는 교수 전략을 통한 교수학습에 필요한 전략적, 방법적 지식	▶학생들이 자신의 학습 통제 및 관리를 할 수 있도록 조력할 수 있는 능력 ▶학생들의 학습 전략을 되돌아 볼 수 있도록 도울 수 있는 지도력 ▶학생들의 조별 활동 시 효과적인 토의 안내 ▶도전적인 과제를 제시를 통한 학생들의 사고 확장에 관한 지도력
체육교수내용지식 (pedagogical content knowledge)	교과로서의 체육에 대한 지식, 교육과정, 신체 움직임 지식, 학습자에 관한 운동발달 지식, 체육과 평가지식, 체육과 교육환경 지식	▶체육과 내용지식, 국가 수준 교육 교육과정에 대한 지식 이해 여부 ▶체육 수업 운영 지식을 바탕으로 교수 스타일, 지도 방법에 대한 지식과 지도력 ▶학습자의 학습 과정과 발달 수준을 고려한 신체 활동 구성 여부 ▶안전을 고려한 체육 시설 및 교재/교구 활용 지식을 활용할 수 있는 능력
테크놀로지 내용 지식 (technology content knowledge)	체육교과 전반에 걸친 전문지식을 기반으로 한 체육 교과에 유용한 프로그램 등을 활용한 테크놀로지 지식	▶체육 교과 연구를 위해 필요한 테크놀로지에 대한 이해 여부 ▶체육 교과 내용을 학생들에게 전달하는데 효과적인 테크놀로지에 대한 이해 여부

테크놀로지 교수 지식 (technological pedagogy knowledge)	체육수업에 있어 교사가 특정한 테크놀로지를 활용하여 체육 교수법에 적용하는 지식	▶학생들에게 실제 상황을 소개하기 위한 테크놀로지 사용 여부 ▶학생들이 자신의 학습을 계획하거나 관리하는데 테크놀로지를 사용하도록 조력 ▶학생들이 교과 내용을 다양한 형태로 구성할 수 있게 테크놀로지 사용 권장 ▶테크놀로지를 통해 학생들의 협업 과정 촉진 ▶구성주의 교수-학습 전략의 수행을 위한 테크놀로지 선택
테크놀로지 교수내용지식 (technological pedagogical and content khowledge)	체육의 전 영역과 체육과 교육과정 전 영역에서 테크놀로지가 활용된 체육교사 고유의 전문지식	▶체육 교과 내용에 대한 토론 주제를 정하고, 적절한 테크놀로지로 학생들의 온라인 협업 촉진 ▶테크놀로지를 사용하여 학생들이 체육 교과 내용 지식을 다양한 형태로 만들 수 있는 활동 구성 ▶테크놀로지를 사용하여 체육 교과 내용 지식에 대한 학생들의 자기주도적 학습 활동 구성 ▶테크놀로지를 사용하여 학생들의 교과 내용 지식의 이해를 돕는 탐구 활동 설계

연구 참여 교사들의 체육교과 내용지식(CK)는 지엽적인 부분에서만 발달된 수준이었다. 교사들은 자신이 관심있는 스포츠 종목이나 학생들이 선호하는 영역 위주의 체육 교과 내용지식을 갖고 있었다.

교사들의 교수 지식(PK)는 우수한 편이라고 평가하였다. 체육 시간에 안전과 질서를 위해 학생들을 통제, 관리할 수 있고 교육과정과 상황에 맞는 교수 전략을 활용할 수 있다고 답변하였다. 교사들의 경력이 약 10년 정도로 학생들을 지도하고 관리한 경험에 의한 교수 지식이 쌓인 것으로 보인다.

교사들의 교수내용지식(PCK)는 세 교사가 다른 양상을 보였다. 먼저, 최교사와 유교사는 교수 지식에 비해 높지 않다고 하였다. 학생들을 가르치는 기본 학습 훈련과 수업 관리는 잘 할 수 있으나, 체육 교과는 주로 체육 전담교사가 가르치기도 하였고, 수업을 고민하여 구성해본 경험이 적었기 때문이었다. 반면, 강교사는 체육 교과 연구회 활동과 체육 교과전담 경험이 있어 교수내용 지식이 우수한 편이라고 하였다.

테크놀로지가 더해진 교사들의 TPACK 사항을 살펴 보면 먼저, 교사들의 테크놀로지 지식(TK)는 상대적으로 우수한 편이었다.

> 교육자료연구대회를 계속해서 나가다 보니, 이것저것 만들고 적용해 보았죠. 자기 관리용 어플리케이션을 만들면서 느낀 점이 교사가 있는 어플리케이션만 잘 활용해도 괜찮겠구나, 개발하는 것은 아무래도 전문가의 손길이 필요하고 시간과 노력이 아깝다는 생각도 들었어요. 있는 걸 잘 찾아서 잘 쓰기만 해도 충분히 가치가 있지 않나..
>
> (최소망 교사, 사전면담)

연구 참여 교사들은 물리적 매체(스마트 기기, 전자 칠판, 빔 프로젝터)등을 사용한 경험이 많고, 소프트웨어에 대한 이론적 지식과 사용법에 관한 지식을 갖추고 있다고 하였다. 테크놀로지를 활용하여 자료 개발 작업을 진행하거나 학생용 소프트웨어를 만드는 경험이 있기 때문에 경험적 지식을 갖추고 있어 수업에 적용할 수 있는 지식을 갖추고 있는 것으로 해석되었다. 최교사는 어플리케이션을 만들면서 테크놀로지 지식보다 테크놀로지 교수지식이 필요함을 이야기하며, 교수 경험을 중요시하였다.

교사들의 테크놀로지 교수지식(TPK)는 코로나 19전보다 원격수업을 경험하며 향상된 것으로 보인다. 수업을 설계할 때 테크놀로지를 활용하여 효율적으로 교육할 수 있는 능력을 갖춘 것으로 보였다.

> 코로나 이후로 아이들이랑 주지 교과 시간, 사회, 수학, 국어 이런 시간에는 소크라티브나 다했어요 프로그램 같은 걸 자주 쓰는 것 같아요. 직접 확인하는 것보다 빠르고, 사회 시간에는 거의 필수인 것 같아요. 모둠 학습도 방만 만들어 주면 알아서 활동하니까 편하죠. (중략) 확실히 코로나 전보다는 평소에 자주 쓰게 되는 것 같아요. 사회시간에는 거의 매주 쓰고 있는 것 같아요. 꼭 필요하기도 하고요.
>
> (강믿음 교사, 사전면담)

교사들의 테크놀로지 교수지식(TPK)는 코로나 19전보다 원격수업을 경험하면서 다양한 테크놀로지를 활용한 경험을 바탕으로 상승되었음을 알 수 있었다. 그러나, 대부분의 경험이 주지교과 위주의 수업이었다는 한계를 보였다. 세 명의 교사 중 강교사를 제외하고는 체육 수업에서 테크놀로지를 사용한 경험이 없었다.

> 체육을 가르치는 내용이나 방법은 스포츠클럽 담당을 하면서 이것저것 책을 많이 본 것 같아요. 내용이나 방법적 지식은 경력도 있고 어느 정도 알 것 같은데 테크놀로지통합 수업은 아직 시도를 많이 해보지는 않아서.. 적용하다보면 늘지 않을까요?
>
> (유사랑 교사, 사전면담)

교사들의 체육교과 테크놀로지 교수 지식(TPK)는 경험의 부족으로 교사들의 교수 지식(PK)에 비해 상대적으로 낮은 수준이므로, 먼저 교사들이 수업에서 어떠한 효과를 높이기 위함인지 목적의식을 갖게 하도록 하는 것이 중요하였다. 또한, 다른 교사의 테크놀로지통합 체육 수업의 사례를 살펴보며, 주요 교수 전략을 살펴 보도록 하는 과정이 필요하였다.

교사들은 테크놀로지 내용지식(TCK)에서는 전반적인 체육 교과에 대한 이해를 중심으로, 체육 수업에 활용할 수 있는 테크놀로지를 선정할 수 있는 수준이었다. 어떤 소프트웨어가 운동소양 함양을 위한 체육 수업에 유용할 것인가를 주제로 사전 수업 협의에서 활발하게 대화를 나누는 모습을 보였다.

마지막으로, 교사들의 체육교과 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)은 테크놀로지교수지식(TPK)와 같이 경험이 부족하였다. 체육교과의 목표와 수업에 테크놀로지를 적용하려는 의지는 갖추었으나, 신체 활동이 이루어지는 체육 교과에서 어떻게 적용할지에 생각을 해 볼 기회가 없었다는 것이다. 연구 참여 교사들은 테크놀로지와 체육의 접점을 이번 연구 참여를 계기로 구체적이고 효율적으로 활용할 수 있는 방안을 검토하겠다는 의지를 보였다.

> 테크놀로지랑 체육은 음.. 경험이라고 해야할 지는 모르겠지만 원격 수업할 때 아이들이 직접 한 영상 과제로 검사하고 피드백 한 정도인 것 같네요.. 체육 시간에 동기 유발로 영상을 보여준 것은 해당이 안되는 것 같은데.. 이것 말고는 딱히 기억이 안나네요.. (최소망 교사, 사전면담)

정리하여 보면, 연구참여 교사들은 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)은 다른 지식에 비해 이론적 지식, 수업 경험의 부족으로 인해 높은 역량을 갖고 있지 못하다고 인식하는 것으로 나타났다. 테크놀로지를 교수 활동에 적용할 수 있는 지식(TCK)은 점차 길러지고 있지만, 체육교과의 특성에 맞게 테크놀로지를 적절히 활용하여 교수학습할 수 있는 능력(TPACK)까지 발전하지는 못하고 있는 것으로 보여진다.

교사들의 TPACK 역량 파악을 토대로 본 연구에서는 첫째, 교사들의 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)의 수준이 시작 단계이므로 체육교과를 위한 다양한 테크놀로지 활용을 모색하는 과정에서 친근한 테크놀로지부터 접근하여 활용 방안을 찾는 것이 중요하였다. 둘째, 본 연구자의 지원을 통해 교사들이 이론적 지식을 향상시키고, 선행 사례를 공유하여 활용 방안을 구상하는데 지원과 안내가 필요하였다. 마지막으로, 초등학교 교사의 특수성으로 체육 수업 경험이 부족한 연구 참여자에게 체육 수업 교수내용식과 수업 자신감을 갖을 수 있도록 독려가 필요하였으며, 체육 수업의 목표를 구체화할 수 있는 노력이 필요할 것으로 판단되었다.

이러한 시사점은 테크놀로지통합 수업의 상대적 이점을 파악하며 연구 과정에서 교사들과 함께 공유하고, 소통하는 과정을 통하여 연구를 실천하며 연구 참여 교사들에게 도움을 주고자 노력하였다.

3) 활용 가능 환경 분석

연구 설계 시 확인했던 학교 환경을 바탕으로 VR실 활용 가능 시간(각 반 시간 배치표)과 스마트 패드 작동 여부, 배치 상황 등을 확인하며 환경 분석을 시작하였다. 연구 참여 교사들이 직접 VR실에서 활용가능 프로그램을 실현해 보며 각자의 생각과 평가 사항을 공유하였다. 수업에 활용 가능한 동작 분석 어플리케이션과 간접 체험을 할 수 있는 어플리케이션을 학교에서 구현하여 교육할 수 있는지 직접 작동하며 학생들을 수준을 고려하여 파악하였다.

4) 학생 요구 분석

'아동을 위한, 아동과 함께 하는 연구' (research for children & research with children)를 실시하기 위해서는 학생들의 목소리를 듣고 함께하는 연구를 실행해야 한다(이옥선, 2013). 학생들의 요구를 파악하고 반영하여 수업을 설계하기 위하여 연구 참여 학생들을 대상으로 사전 설문을 실시하였다.

먼저, 평소에 체육 수업에서 학생들은 시간이 부족한 것이 가장 문제라고 지적하였다.

연구자: 체육수업이 끝난 후 아쉬웠던 경험이 있나요? 그 이유는 무엇인가요?
도다짐: 저는 운동을 그렇게 잘하지 않아서 뭘 배울 때 연습을 좀 더 하거나 경기를 더 오래 해 보고 싶은데 시간이 부족해서 아쉬웠어요.
(도다짐 학생, 사후면담)
전긍정: 체육 시간은 금방 끝나서 아쉬워요. 재미있을 쯤 끝나니까 충분히 몸을 쓰고 끝나는 것 같지 않아요.
(전긍정 학생, 사후면담)

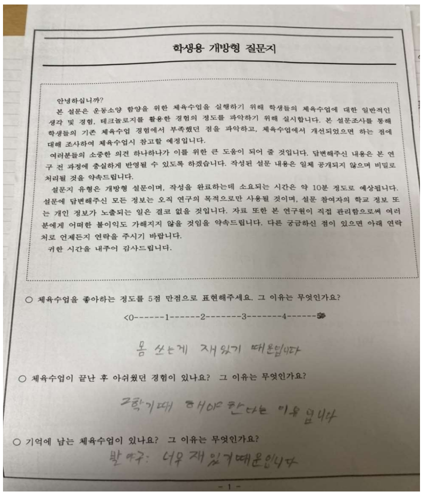
학생들의 체육 시간 실제 학습 시간(ALT-PE)가 부족하다고 여겨지는 점을 바탕으로 수업 시간 내의 내실있는 시간 운영과 그 밖의 학생들에게

SNS를 활용하여 자율적인 추가 과제를 통한 기능 연습 시간을 늘릴 수 있는 방안을 검토하고자 하였다.

또한 학생들은 사전 설문 문항 중 학교에서 체육수업은 왜 필요하며, 자신이 체육 선생님이라면 체육 시간에 무엇을 가르칠 것이냐는 질문에 다양한 체육 활동, 학생들이 충분히 몸을 써야 한다는 응답이 다수였다. 여러 가지 신체 활동을 아는 것이 중요하며 체력을 길러야 건강을 유지할 수 있다는 인식이라고 사료된다.

다음으로 친구들과 협동을 위해서 체육을 한다는 응답이 많았다. 이는 학생들이 체육 수업 과정 중 친구들과 소통하는 것이 중요하고, 정의적인 요소들을 길러 인성함양이 된다는 것을 알고 있다는 것으로 볼 수 있었다.

학생들의 요구 분석 과정이 단순히 학습자 중심으로 수업하려는 목적이 아니라 결과적으로는 디지털 기술이 학생 중심의 학습 활동을 촉진 시킬 수 있고, 교사와 학생, 학생간의 상호작용을 활발하게 하기 위해 사용할 때 성취도가 극대할 수 있다는 기존 연구(Armour, 2014)를 바탕으로 필드형 경쟁 수업 과정에서 학생들이 신체 움직임을 섬세하게 모니터링하고 학습자 간 상호작용 피드백을 점검할 수 있도록 수업 설계에 반영하고자 하였다.



학생용 개방형 질문지

안녕하십니까?
본 설문은 운동소양 함양을 위한 체육수업을 실행하기 위해 학생들의 체육수업에 대한 일반적인 생각 및 경험, 테크놀로지를 활용한 경험의 정도를 파악하기 위해 실시합니다. 본 설문조사를 통해 학생들의 기존 체육수업 경험에서 부족했던 점을 파악하고, 체육수업에서 개선되었으면 하는 점에 대해 조사하여 체육수업시 참고할 예정입니다.
여러분들의 소중한 의견 하나하나가 이를 위한 큰 도움이 되어 줄 것입니다. 답변해주신 내용은 본 연구 전 과정에 충실하게 반영될 수 있도록 하겠습니다. 작성된 설문 내용은 일체 공개되지 않으며 비밀로 처리될 것을 약속드립니다.
설문지 유형은 개방형 설문이며, 작성을 완료하는데 소요되는 시간은 약 10분 정도로 예상됩니다. 설문에 답변해주신 모든 정보는 오직 연구의 목적으로만 사용될 것이며, 설문 참여자의 학교 정보 또는 개인 정보가 노출되는 일은 결코 없을 것입니다. 자료 또한 본 연구원이 직접 관리함으로써 여러분에게 어떠한 불이익도 가해지지 않을 것임을 약속드립니다. 다른 궁금하신 점이 있으면 아래 연락처로 언제든지 연락을 주시기 바랍니다.
귀한 시간을 내주어 감사드립니다.

○ 체육수업을 좋아하는 정도를 5점 만점으로 표현해주세요. 그 이유는 무엇인가요?

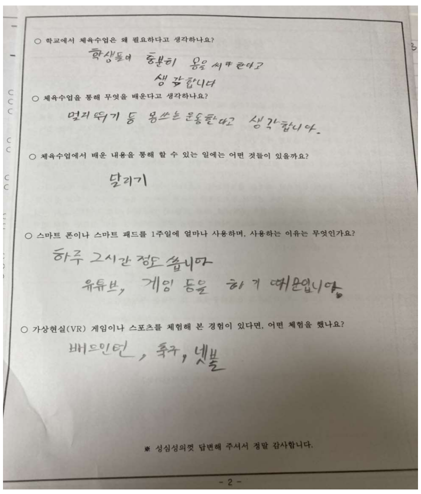
<0------1------2-------3-------4------5>

몸 쓰는게 재있기 때문입니다

○ 체육수업이 끝난 후 아쉬웠던 경험이 있나요? 그 이유는 무엇인가요?

○ 기억에 남는 체육수업이 있나요? 그 이유는 무엇인가요?

- 1 -



○ 학교에서 체육수업은 왜 필요하다고 생각하나요?

학생들이 충분히 몸을 써야 한다고 생각합니다

○ 체육수업을 통해 무엇을 배운다고 생각하나요?

○ 체육수업에서 배운 내용을 통해 할 수 있는 일에는 어떤 것들이 있을까요?

달리기

○ 스마트 폰이나 스마트 패드를 1주일에 얼마나 사용하며, 사용하는 이유는 무엇인가요?

○ 가상현실(VR) 게임이나 스포츠를 체험해 본 경험이 있다면, 어떤 체험을 했나요?

※ 성심성의껏 답변해 주셔서 정말 감사합니다.

- 2 -

[그림 12] 학생 사전 설문 내용

나. 설계 단계

1) 테크놀로지통합 수업의 상대적 이점 확인

선행연구분석과 학교 현장의 기존 분위기 속에서 교육 분야의 테크놀로지가 교육을 중심에 두고 활용되는 것이 아니라 ICT통합 스포츠실, VR 스포츠실 등 특별하게 조성된 하드웨어나 교육용 소프트웨어를 사용하기 위해 만들어지는 과정으로 교육용 컨텐츠에 따라 결정되는 경우가 다수였다(이현석, 2020, 주형철, 김상범, 2018). 그 결과로 단편적인 테크놀로지의 기술의 활용도를 점검하는 것으로 교육이 이루어졌으며, 무비판적으로 활용하는 모습을 볼 수 있었다.

따라서, 본 연구에서는 비판적인 인식 속에 학습 효과를 증진시킬 수 있는 방법을 고안하였다. 학생들의 개별적인 요구를 충족시키면서 기존의 방법을 대체하여 효율성을 추구할 수 있는 방안을 모색하였다. 연구 참여 교사들과 사전 면담을 통하여 테크놀로지통합 시 상대적 이점이 무엇일지 함께 탐색하였다.

연구자: 테크놀로지통합 체육수업에서 어떤 점을 기대하고 계신가요?

강믿음: 저는 아무래도 패드를 쓰면 아이들이 작전회의나 무언가를 기록할 때 이점이 있을 것 같아요. 맨날 전술기록지나 수업 후 소감 이런걸 적어보고 마무리를 잘 지어보려고 해도 운동장이나 체육관에서 적기는 힘들고 아이들도 적어도 학습지를 버리고 오거나 하니까 누적이 잘 안된다고 해야하나? 그런 점에서는 좋을 것 같아요. (중략) 필요한 정보를 그때그때 찾는 정보 습득은 당연한거구요.

최소망: 밴드나 이런 곳에 자기 영상을 찍어서 계속 올리다보면 확실히 운동도 더 하고 효과가 있을 것 같아요. 아이들이 확실히 촬영을 하다보면 더 집중하고 신경쓰게 되어 있어요. 공개 수업할 때처럼요.

유사랑: 카훗이나 소크라티브 같은 어플로 퀴즈하면 확실히 규칙이런 부분은 더 명확하게 알 것 같아요. 야구 규칙자체가 워낙 복잡하고 상황에 따라 달라지니까 설명하는데 어려움이 있어요. 규칙도 찾아 보라고 하고 카훗으로 더 확인하면 체육 수업에서 하면 제가 말로 설명하는 것보다는 더 좋아하지 않을까요? (연구 참여 교사, 사전면담)

2) 스포츠 리터러시 중심의 교육과정 재구성

교사들이 본 수업에 있어 테크놀로지 활용을 기대하는 부분과 우려하는 점들을 토대로 체육 교육과정을 재구성하였다.

교수·학습 내용은 지식의 구조 분석에 따라 필드형 경쟁의 의미, 가치, 원리 이해하기, 전략 탐색하기, 전략 구안하기, 전략 적용하기, 전략 수정하기, 정의적 가치 내면화하기로 조직되었다.

교수 · 학습 순서는 전략의 활용 순서에 따라 조직되었으며 단원 도입 차시에서는 필드형 경쟁의 의미, 가치, 원리 이해를 중점적으로 다루고 단원 마무리 차시에서는 정의적 가치 내면화하고 필드형 경쟁 체험 내용 종합적으로 정리하도록 하였다.

교육과정 문서에서 필드형 경쟁에서는 빈 곳으로 공을 보내고 정해진 곳을 돌아와 득점하는 필드형 게임을 수행하며 필드형 경쟁의 의미와 기본 기능, 전략을 탐색한다. 특히, 게임을 수행하며 자기가 맡은 역할을 잘 숙지하고 완수하려는 태도를 강조한다(교육부, 2015).

> [6체03-01] 필드형 게임을 체험함으로써 동일한 공간에서 공격과 수비를 번갈아 하며 상대의 빈 공간으로 공을 보내고 정해진 구역을 돌아 점수를 얻는 필드형 경쟁의 개념과 특성을 탐색한다.
> [6체03-02] 필드형 게임의 기본 기능을 탐색하고 게임 상황에 적용한다.
> [6체03-03] 필드형 게임 방법에 대한 이해를 바탕으로 게임을 유리하게 전개할 수 있는 전략을 탐색하고 적용한다.
> [6체03-04] 필드형 경쟁 활동에 참여하면서 책임의 중요성을 인식하고 이를 바탕으로 맡은 바 역할에 최선을 다하며 게임을 수행한다.
> (교육부, 2015)

필드(경기장)의 빈 곳으로 공을 보내고, 정해진 곳(누)를 돌아와 득점하는 필드형 게임의 규칙을 이해하고 수행하도록 하고, 정의적인 책임감을 강조하고 있다.

성취 기준을 살펴보면 공수 교대시 같은 공간에서 상황에 따라 다른

전략을 취하는 특성을 이해하고, 차기, 던지기, 달리기와 같은 경기 중 필요한 운동 기능을 게임 상황에 적용할 수 있으며, 전략을 파악하여 책임감을 갖고 경기에 최선을 다해야 함을 성취 기준으로 제시하고 있다.

교수 학습 방법의 유의 사항으로는 스포츠의 정형화된 규칙을 적용하기보다는 학습 주제와 학생들의 발달 단계에 부합되는 형태의 변형된 규칙(경기장, 인원 구성, 사용하는 도구 등)을 적용한다.

필드형 경쟁에서는 빈 곳으로 공 보내기, 구역과 역할을 나누어 수비하기 등의 전략과 공 치기, 공 차기, 공 던지기, 공 받기, 달리기 등의 기본 기능을 다룬다.

평가 방법은 첫째, 필드형 경쟁과 이해 정도는 개념 진술에만 의존하기보다는 게임 구성 및 게임의 원활한 수행 능력 등을 통합적인 관점에서 평가한다. 둘째, 필드형 경쟁에서 빈 곳으로 공을 보내고, 역할을 유기적으로 분담하여 수비를 하는 행동의 빈도와 적절성 등을 중심으로 전략의 이해와 적용력을 평가한다. 셋째, 필드형 경쟁에 관한 지식과 기능, 태도 등을 게임 수행의 맥락에서 종합적으로 평가한다. 정의적인 영역에서는 게임에서의 실천 양상을 중심으로 책임감 및 다른 사람을 이해하고 배려하려는 태도를 평가한다.

운동 기능 측면에서 학생들이 교수 학습 방법의 유의 사항에서 언급된 치기, 던지기, 달리기와 같은 기본 움직임 기능의 도움을 줄 수 있도록 카메라 어플리케이션, VR실, 학급 밴드(Band)를 활용하여 성찰과 피드백이 주요 활동으로 선정하였다.

운동 지식 측면에서는 정형화된 규칙을 이해하고 상황과 맥락에 따라 창의력을 발휘하여 적용, 변형할 수 있도록 이해를 돕기 위한 카훗(Kahoot!), 패들렛(Padlet), 유튜브, 틱톡 어플리케이션을 이용하였다.

정의적인 측면에서는 책임감, 배려, 이해와 존중을 함양하기 위해 학급 밴드(Band)와 패들렛(Padlet)을 이용한 소통과 이를 원활하게 하기 위한 AI 그림 어플리케이션 autodraw와 동영상 제작 어플리케이션인 키네마스터, 블로, 멸치 등을 활용하였다.

3) 공동 수업 계획안 작성

연구 참여자들과 함께 분석-설계 단계를 거쳐 공동 수업 계획안을 작성하였다. 공동 수업 계획안에서 학습 주제는 교육과정 내에서 제시한 발야구, 주먹야구, 티볼을 학생들이 접근하기 쉬운 발야구, 주먹야구 순으로 경험하도록 하였다.

교육과정에서 목표로 하는 기능, 지식, 태도 측면의 활동들을 테크놀로지를 사용해서 기를 수 있도록 고안하였다. 먼저 기능은 테크놀로지 카메라(딜레이 카메라, 기본 카메라 어플리케이션)을 이용할 것이고, 가상 현실 스포츠실 활동이 기능 활동에 도움이 될 것이라 예상하여 구상하였다.

학생들이 필드형 경쟁의 기능과 규칙을 알게 되는 과정에서 교과 통합적 접근을 위하여 체육 뿐만 아니라 범교과적으로 연계할 수 있는 차시를 구상하였다. 이때, 테크놀로지가 통합의 한계를 극복할 수 있는 하나의 수단이 될 것으로 기대하였다. 미술과 도덕, 실과 교과의 역량과 함께 운동소양이 길러질 수 있는 방안을 마련할 수 있는지 검토하였다.

학생들의 운동 지식적인 측면을 점검할 수 있는 어플리케이션을 활용하여 기존 체육 시간에 물리적인 한계로 학생들의 이해 점검을 하지 못했던 것을 개선하여, 체육 교과 시간 내에서 어플리케이션을 이용하여 학생들의 이해를 빠르고 재미있게 점검하고자 하였다. 또한, 기존의 여러 교과에서 학생들의 의견 공유, 토의, 피드백으로 활용하고 있는 패들렛(Padlet) 어플리케이션을 이용하여 학생들의 신속한 의견 공유와 피드백, 전략 회의에 활용하도록 하였다.

체육 시간 이외에 가정과 연계, 자율적 학습을 위해 학급 밴드(Band)를 플렛폼으로 사용하였으며, 전 차시 학생들의 활동을 누적하여 저장하도록 하였다.

동영상 편집과 제작은 무료 어플리케이션을 주로 활용하도록 하였으며, 지적 재산권, 디지털 준법 정신, 디지털 예절과 관련하여 도덕, 교과 내용과 통합하여 학습할 수 있도록 수업을 운영하였다.

<표 20> 테크놀로지통합 수업 계획

차시	학습 주제	학습 활동	운동 소양			체험 방식		연관 교과	통합 테크놀로지 활용 방법
			능	지	심	직접 체험	간접 체험		
1~2	필드형 경쟁의 기본 기능 익히기	필드형 경쟁의 기본 동작 연습하기(차기, 던지기)	◉	◉	◉	◎		국어 도덕	카메라 어플리케이션(기본 카메라, 딜레이 카메라, 다트피쉬)를 이용하여 연습 영상을 찍고 자신의 동작을 분석할 수 있으며, 친구의 동작과 비교하며 서로 피드백 한다.
		친구와 함께 연습영상 찍어보기							학급 밴드(Band)에 자신의 첫 연습 영상을 올리면서 지속적으로 자신의 운동 수행을 누적·기록한다.
		테크놀로지 이용시 주의할 점 토의하기							테크놀로지 이용할 때 주의할 점들을 패들렛(Padlet)에 자유롭게 적고, 비슷한 의견인 친구들과 함께 내용을 세분화하여 자세하게 기록한다. 이를 토대로 학급 규칙을 만든다.
		학급 밴드(Band)에 운동 영상 저장하기							
3	필드형 경쟁 이해하기	정보를 찾아 필드형 경쟁 규칙 이해점검하기		◉			◎	국어	필드형 경쟁 규칙을 카훗(Kahoot!)으로 문제를 맞추는 활동을 한다.
		친구들과 운동 영상 공유하고 피드백하기							친구가 학급 밴드(Band)에 올린 영상에 테크놀로지 사용 시의 학급 규칙을 떠올리며 피드백 한다.
		필드형 경쟁 관련 지식 퀴즈 활동하기							

4~5	필드형 경쟁의 기능 심화하기	VR피칭왕, 롱킥왕을 활용하여 동작 연습하기	◉			◉			VR실 콘텐츠 피칭왕과 롱킥왕을 한 차시씩 경험하고 체육관/운동장에서의 수행과 비교하여 본다.
6	필드형 경쟁 영상 감상하기	주변의 필드형 경쟁의 동영상 찾아서 감상하기		◉	◉		◉	실과 국어	동영상 플렛폼(유튜브, 틱톡 등)을 활용하여 다양한 필드형 경쟁 영상을 찾아 보고, 원하는 동영상을 감상한다.
		감상 후 느낀 점 글로 표현하기							동영상 감상 후, 동영상 제목과 내용, 느낀 점을 패들렛(Padlet)에 올리고, 친구들과 공유한다.
7	필드형 경쟁 경기하기	발야구형 경기하기	◉	◉	◉	◉		국어	카메라 어플리케이션(기본 카메라, 딜레이 카메라, 다트피쉬)를 이용하여 발야구 경기 영상을 찍는다. 영상을 보며 친구들과 이야기를 나누고, 다음 경기 전략을 세운다.
		경기 후 전력 분석하기, 소감 나누기							
8	필드형 경쟁 경기하기	주먹야구 경기하기	◉	◉	◉	◉		국어	카메라 어플리케이션(기본 카메라, 딜레이 카메라, 다트피쉬)를 이용하여 주먹 야구 경기 영상을 찍는다. 영상을 보며 친구들과 이야기를 나누고, 다음 경기 전략을 세운다.
		경기 후 전력 분석하기, 소감 나누기							
9	필드형 경쟁 경험 표현하기	자신이 경험한 스포츠를 그림으로 나타내고 공유하기			◉		◉	미술 실과	발야구, 주먹야구 경기를 했던 경험을 autodraw를 이용하여 그림으로 표현해 본다. 완성된 작품을 패들렛(Padlet)에 올리고 친구들과 공유한다.
10	티볼 기능 익히기	VR 공수형 티볼을 활용하여 동작 연습하기	◉			◉			VR실 콘텐츠 공수형 티볼을 활용하여 티볼 기본 기능을 익힌다.

11	티볼 기능 심화 하기	발야구, 주먹야구와의 차이점 알아보기 연습 영상 짝과 찍어 보기(공격, 수비)	◉	◉		◉			카훗(Kahoot!)어플로 발야구, 주먹야구와 티볼의 차이점을 퀴즈로 풀어본다. 카메라 어플로 자신의 연습 영상을 찍고, 밴드(Band)에 영상을 공유한다.
12	티볼 전략 알아보기	티볼 연습 영상 피드백 해 주기 팀원들과 함께 티볼 경기 전략 탐색하기		◉		◉			학급 밴드(Band)에 공유된 친구들의 연습 영상에 피드백을 한다. 팀원들과 동영상 플렛폼(유튜브 등)을 활용하여 티볼 전략을 탐색하고, 패들렛(Padlet)에 전략을 기록한다.
13	티볼 경기 하기	티볼 경기 하기 경기 후 전략 분석하기, 소감 나누기	◉	◉	◉	◉			티볼 경기를 해 보고, 카메라 어플리케이션으로 경기를 기록한다. 경기 후 소감을 autodraw로 그림 또는 글로 표현한다.
14~15	필드형 경쟁 다큐멘터리 제작하기	발야구, 주먹야구, 티볼 경기 영상 정리하기 필드형 경쟁 전략과 경기 경험에 관한 자신의 감정 공유하기 스토리 라인 작성하기 작품 편집 및 영상 완성하기	◉	◉	◉		◉	실과 미술 국어	발야구, 주먹야구, 티볼 경기를 촬영한 영상을 팀원들과 다시 보며, 경기를 경험하며 느꼈던 감정과 생각을 공유한다. 친구들과 공유한 내용을 바탕으로 스포츠 다큐멘터리 스토리 라인을 작성한다. 이때, autodraw나 패들렛(Padlet)을 활용하여 스토리 라인을 수정, 보완한다. 키네마스터, 멀치, 블로 등 동영상 편집 어플리케이션을 이용하여 스토리라인을 하나의 다큐멘터리로 만든다. 학급 (Band)에 영상을 공유하고 필드형 경쟁의 가치와 테크놀로지를 이용한 소감을 이야기 한다.

<표 21> 수업 과정안 예시

체육과 교수·학습 과정안

일 시	2022 0. 0.(수) 6교시	차 시	2/15	장 소	VR 스포츠실
본시 주제	티볼 타격을 연습하기			교과서	-
학습 목표	티볼 공격 연습을 하여 자신에게 맞는 티볼 공격 방법을 익힐 수 있다.				
수업 전략	교과 역량	신체 수련 능력			
	수업 모형	직접 교수 모형			
	학습 집단	전체(반응준비, 활동1)-개인(활동2)-전체(활동3, 정리)			

Tech 통합 수업 전략										
	인성덕목	정직	성실	책임	존중	배려	소통	협력	효	예
		○	○	○		○				
	운동소양	능소양 - VR 콘텐츠로 공격연습을 하며, 유효타 치기 지소양 - 공이 날아가는 속도, 방향에 따라 유효타 분석하기 심소양 - 친구와 함께 즐겁게 게임 참여하기								

단계	학습 내용	교수 · 학습 활동	시간 (분)	핵 핵심역량 인 인성덕목 자료(■)유의점(☞)
도입	동기 유발	▣ **흥미 갖기** ○ 준비운동 하기 • VR 스포츠 준비운동을 따라하며 준비 운동 하기	3′	■ VR 스포츠 준비운동
	공부할 문제 확인	▣ **공부할 문제 찾아보기** 티볼 공격 연습을 하며, 공격 방법을 익혀보자.	1′	
	학습 활동 안내	▣ **학습순서 계획하기** 【활동1】 티볼 타격 연습하기 【활동2】 티볼 퀴즈 게임하기 【활동3】 VR 티볼 대회 하기		
전개		**【활동1】 타격 연습하기** ○ 타격왕 콘텐츠로 티볼 타격 연습하기 • 고정된 공을 방망이로 타격하여 속도, 비거리, 방향에 따른	6′	인 성실 ■ 타격왕 야구 콘텐츠 ■ 티볼대, 티볼, 베트

단계	학습 내용	교수 · 학습 활동	시간	인 인성덕목 핵 핵심역량 자료(■)유의점(☞)
		유효타를 분석 후 점수로 적용하는 티볼 스포츠 콘텐츠를 이용하여 자신에게 맞는 타격 자세를 찾고, 연습하기 • 공이 날아가는 속도, 방향에 따라 1루타~홈런이 결정되며 이에 따라 차등 점수 부여되는 방식으로 득점하기 위하여 어떻게 해야 할지 생각하기 • 자신의 차례를 기다리는 동안 카훗(kahoot!)으로 야구형 게임 퀴즈 문제 내기	15‘	☞발야구, 주먹야구 상황을 떠올리며 연습하도록 한다.
		【활동2】 티볼 퀴즈 게임하기 ○ 카훗(Kahoot!)을 이용하여 티볼 퀴즈 게임하기 • 타격 연습을 하는 동안 냈던 문제들로 티볼 퀴즈 게임하기		인 소통. 존중 ■ 스마트 패드 ☞교사가 낸 문제도 포함하여 진행하도록 한다.
정리	티볼 대회 하기	**【활동3】 미니 게임 하기** ○ 티볼 공격 콘텐츠로 미니 게임하기 • 게임 규칙 및 주의사항 안내 - 시작하기 전 팀원의 능력에 따라 힘(X2, X1.5, X1)을 설정한 후 시작 - 두 팀의 실력이 우수한 경우, 한 팀으로 협동 경기식으로 진행, 최고점 경신의 방식으로 진행	15′	관찰평가 동료평가 ■ 티볼 공격 콘텐츠
	학습내용 정리하기	▣ **학습내용 정리하기** ○ 활동을 하면서 느낀 점 이야기하기	2′	☞학생들에게 다음 시간에 대한 기대를 갖도록 한다.
	다음시간 공부할 내용 알아보기	▣ **다음 시간 공부할 내용 알아보기** ○ 다음 시간에 공부할 내용 알아보기	1′	

일 시	2022 0. 0.(수) 6교시	차 시	2/15	장 소	체육관
본시 주제	공을 던지고 받는 여러 가지 방법을 익히기			교과서	72
학습 목표	공을 던지고 받는 여러 가지 방법을 익혀 실제 게임에 적용할 수 있다.				

수업 전략		
	교과 역량	경기 수행 능력
	수업 모형	협동 학습 모형
	학습 집단	전체(반응준비, 활동1)-모둠(활동2)-전체(활동3, 정리)

Tech 통합 수업 전략									
	인성 덕목	정직	성실	책임	존중	배려	소통	협력	효	예
			○	○	○	○				
	운동 소양	능소양 - 카메라 어플을 이용하여 공을 던지고 받는 움직임 향상시키기 지소양 - 게임 상황 중 적절한 전략 탐색하기 심소양 - 디지털 의식 및 태도 기르기								

단계	학습 내용	교수 · 학습 활동	시간 (분)	핵 핵심역량 인 인성덕목 자료(■)유의점(☞)
도입	동기 유발	▣ **흥미 갖기** ○ 친구와 지난 시간 연습 영상을 보며 이야기 나누기 • 짝인 친구와 지난 시간 수비 영상을 보고 오늘 연습해야 할 부분을 이야기 나누어 봅시다. • 어떻게 하면 수비를 할 때 더 빠르게 공을 이동할 수 있을까요?	3′	■ 스마트패드
		▣ **공부할 문제 찾아보기** 공을 던지고 받는 여러 가지 방법을 익힐 수 있다.	1′	
	학습 활동 안내	▣ **학습순서 계획하기** 【활동1】 동작 연습하기 【활동2】 의견 나누기 【활동3】 미니 게임 하기		
전개		**【활동1】 동작 연습하기** ○ 오늘 활동할 공 던지고 받기 안내하기 • 공을 가슴 높이로 던지고 받기, 머리 위로 던지기 받기, 바닥에 굴리고 받기를 친구와 함께 연습해 봅시다.	6′	핵 의사소통 인 존중 ■ 카메라 어플리케이션

단계	학습 내용	교수 · 학습 활동	시간	인 인성덕목 핵 핵심역량 자료(■)유의점(☞)
		• 친구와 연습한 후, 각자 이해하고 익힌 방법을 영상으로 기록해 봅시다. -카메라 어플리케이션, 딜레이 카메라, 다트피쉬를 이용하여 친구와 서로 영상을 찍어준다.	5′	인 소통. 존중 ■ 학급 SNS 밴드 패들렛 ☞스마트기기를 활용하여 토의할 수 있도록 하고, 비과제 행동 최소화하도록 한다.
		【활동2】 의견 나누기 ○ 학급 Band에서 영상을 올리고, 서로 이야기를 나눌 때, 주의할 점을 생각해 보기 • 학급 Band에서 친구의 영상에 댓글을 쓸 때, 어떤 점을 주의해야 할까요? 패들렛에 여러분의 생각을 적고, 친구들과 이야기를 나누어 봅시다. - 친구의 기분이 상하지 않도록 해야합니다. -친구에게 도움이 될 수 있는 말을 합니다. • 여러분의 의견을 모아 학급 규칙으로 정하고 앞으로 잘 지켜나가도록 합시다.	13′	☞디지털 준법의식, 예절을 적극적으로 토의하도록 한다.
정리	작품에 대한 반응 확장 하기	**【활동3】 미니 게임 하기** ○ 공을 던지기 변형 게임을 하며 공을 던지고 받는 기본 기능을 익혀보기 • 간이 킥런볼 게임을 하며, 친구들과 함께 영상을 찍고 학급 밴드에 올려 친구들과 이야기를 나누어 봅시다. - 공을 지난 시간보다 잘 던진 것 같아 뿌듯합니다. - 앞으로는 달리기를 더 빨리해야 할 것 같습니다.	9′	관찰평가 동료평가
	학습 내용 정리 하기	▣ **학습내용 정리하기** ○ 활동을 하면서 느낀 점 이야기하기	2′	☞ 학생들에게 다음 시간에 대한 기대를 갖도록 한다.
		▣ **다음 시간 공부할 내용 알아보기** ○ 다음 시간에 공부할 내용 알아보기 • 여기가 무엇을 하는 곳인지 알아맞혀 볼까요? -VR 스포츠실입니다.	1′	

2. 테크놀로지통합 체육 수업의 교육적 효과

가. 신체 움직임 측면

1) 신체활동 참여의 증가 - “일단 해보고 싶어요.”

연구 참여 학생들이 공통적으로 이야기한 테크놀로지통합 체육 수업의 장점은 체육에 참여하고 활동하고 싶다는 의지가 생겼다는 것이었다.

연구자: 패드나 VR실을 이용해서 체육 수업을 해보니 전과 달라진 점이 무엇인가요?
전긍정: 저는 신기해서 해보기 시작한 것 같아요. 패드로 유튜브 영상이나 수업시간에 자료 찾기 같은 걸 해봤지만 체육 수업에 쓰는 거니까 신기해서 해보고 싶었어요.
강도야: 저는 체육 시간에 새로운 걸 시작하면 좀 귀찮고, 다시 연습해야 하니까 싫었는데 선생님이 첫 시간에 패드를 꺼내라고 해서 기대되었어요. (중략) 그냥 재미있어 보이기도 하고 하면 잘할 것 같아 보이더라구요.
(전긍정, 강도야, 사후면담)

평소 두 학생은 체육 교과 선호도가 보통인 학생들로, 체육 수업에 대한 기대나 호감이 크지 않았다. 오히려 새로운 소재가 제공되었을 때, 흥미를 보이지 않고 무기력한 모습을 보였는데, 테크놀로지를 수업에 활용하면서 학습 내용에 흥미를 보이며 수업에 자연스럽게 참여한 것이다.

학생들이 수업 시작에 보이는 흥미는 상황적 흥미라고 볼 수 있다. 상황적 흥미는 개인적 흥미에 비해 단시간에 변화할 수 있고, 자신이 처한 환경이나 맥락적 특징으로 특정 활동이나 과제에 일시적으로 흥미를 느끼게 되는 것이다. 이러한 상황적 흥미를 불러오는 학습 환경에 반복적으로 노출되게 되면 개인적인 흥미로 변화될 수 있는 가능성이 커진다(유생열, 2020).

테크놀로지를 수업에 접목시키는 것만으로 학생들이 체육 수업에 참여하는 상황적 흥미를 높여 체육수업에 흥미롭게 임할 수 있도록 한 것이다. 일반적으로 주어진 환경 조건에서의 행동이나 동작의 가능 여부는 학습자

의 특성과 환경이 갖는 특성 간의 상호작용에 의해 영향을 받는다고 할 수 있다. 따라서 어떤 학습자가 주어진 환경 조건에서 실시 가능한 행동을 어포던스라고 하는데 어포던스는 환경이 같을지라도 학습자의 특성이 다르면 달라질 수 있다(이동우, 2022). 이는 테크놀로지를 활용하는 환경을 조성하여 체육수업에 대한 장벽의 차이를 완화한 것으로 사료된다. 학생간의 어포던스 차이를 줄여 운동기능이 낮은 학생도 수업 시작부터 부담없는 흥미를 갖고 수업에 임하게 되는 것으로 수업에 대한 거부감이나 무기력을 낮춘 것으로 해석할 수 있다.

연구자: 선생님께서 수업 시간에 활용할 패드랑 어플리케이션을 알려 주셨을 때 기분이 어땠나요?

이유창: 저는 원래 텔레비전에서 야구를 할 때, 궁금했거든요. 야구 선수들은 던지기도 하고 뛰기도 하니까 엄청 힘들 것 같은데 재미도 있어 보였어요. (중략) 친구들이랑 규칙을 알기 위해 영상을 보면서 빨리 해보고 싶었어요. 제가 달리기가 빠르니까 엄청 점수를 많이 낼 수 있을 것 같았거든요.

(이유창, 사후면담)

아빠랑 캐치볼을 자주해서 저는 야구에 자신이 있는데, 선생님이 카메라로 던지는 영상을 찍으라고 했을 때, 자신있었어요. 다른 친구들보다 제가 폼이 좋을 것 같아서..

(박심성, 사후면담)

두 학생은 평소 운동기능이 뛰어나고 체육 교과를 선호하는 학생으로 테크놀로지를 도입한 수업 전개 또한 흥미를 보였다. 체육에 흥미를 보이는 학생들은 과제에 대한 긍정적인 매력을 느낀다. 자신이 선호하고 자신있는 과제에 테크놀로지가 더해지면서 학생들이 수업에 참여 동기가 더욱 촉진되는 모습을 볼 수 있었다. 이는 테크놀로지가 학생들의 과제 참여를 강화시키는 도구로 사용될 수 있으며, 학생들은 테크놀로지를 활용한 수업에 대한 참여 의지와 그 과정에서의 배움에 영향을 미칠 수 있는 다양하고 개인적인 학습 욕구를 지닌 것을 보여준다.

정리해 보면, 테크놀로지통합 체육 수업은 학생들에게 일차적으로 수업에 대한 외적동기를 제공하여 긍정적인 기회를 준다는 것을 확인할 수 있었다.

연구자: VR실에서 체육 수업을 할 때 느낀 점은 무엇일까요?

서지성: 음 교실 체육 같기도 하고 게임 하는 것 같기도 했어요. 교실 체육처럼 그냥 지루하고 편한 수업인가 했는데 그 프로그램 켜고 할 때는 게임 하는 것 같아서 재미있었어요.

민인문: 저는 롱킥왕 할 때, 그 펀치 차는 것 같아서 계속 하고 싶었어요. 스트레스도 풀리고 줄서는 것은 싫은데 하다보면 땀도 나서 기분도 좋았어요.

(서지성, 민인문 사후 면담)

학생들은 가상현실 스포츠실(VR)실에서 게임하는 듯한 기분을 느꼈다고 하였다. 게이미피케이션은 단순한 놀이가 아닌 목적을 갖고 기능하게 하는 개념으로 학교 현장에서 수업에 반영 시 게임을 하면서 교육을 즐길 수 있도록 학생들의 동기를 유발하며 자발적인 참여를 이끌 수 있다(윤지영, 고홍규, 2020). 이처럼 게이미피케이션을 교육학적 이론이나 환경, 현장에 적용하여 학습자들의 학습 동기 자극 및 수업 참여 촉진 등의 효과를 만들어 내는 기법이 고육 현장에서 게이미피케이션이라고 할 수 있다(정주영, 이미화, 2021).

두 학생은 운동기능 수준이 높지 않고, 평소 체육 선호도가 다른 학생들에 비하여 높지 않은 학생들이다. 기존의 체육 수업과 다르게 학생들이 게임이라는 인식으로 수업에 참여할 수 있어 운동기능이 낮은 학생들도 부담없이 수업에 참여한 것이다. 가상 현실 속 체육 수업이 기존 체육 수업과 병행되어 체육 소외학생의 심리적 부담감 해소에 긍정적인 역할을 하는 동시에 참여 동기를 강화한 것이다(박용남, 윤기준, 2020).

타격왕, 롱킥왕 프로그램은 유효타를 분석 후 점수로 적용하는 콘텐츠로 공이 날아가는 속도, 방향에 따라 1루타~홈런이 결정되며 이에 따라 차등 점수가 부여되었다. 타격왕은 티볼대, 티볼, 베트가 세팅된 후, 진행되며 롱킥왕은 축구공을 세팅 한 후, 진행할 수 있었다.

VR실에서의 테크놀로지 경험은 난이도 조절 기능을 통해 학생 수준에 따라 과제를 다양하게 설정할 수 있어 학생들이 게임을 하는 듯한 기분을 느끼게 된다. 이와 같은 기능을 통해 학생들이 성공경험을 과제 난이도 별로 경험할 수 있고 그 결과로 학생들은 신체 움직임에 자신감을 얻게 되

는 것이다.

이 과정에서 학생들은 자연스럽게 VR 스포츠실에서 기본움직임기술(Fundamental Movement Skills, FMS)을 향상시킬 수 있다. 기본움직임기술(FMS)은 이동성, 안정성, 조작성으로 구성된 모든 스포츠의 기본이 되는 움직임이다(Gallahue & Ozmun, 2006). 초등학교 학생들은 전문화된 움직임 단계의 과도기 단계(transitionstage)에 해당한다(Gallahue, 2000). 박세원(2020)은 가상현실 스포츠실의 핵심 기술은 공을 던지거나 차는 동작을 통해 신체활동놀이를 즐기도록 하는 것이며, 이러한 체육 활동이 기본움직임기술을 향상을 위한 역할을 할 수 있고, 아이들의 성공 경험이 평생체육에 참여할 수 있는 계기를 마련해줄 수 있다고 하였다. 아동기의 기본움직임 기술 습득은 성인기 스포츠 활동에도 큰 영향을 미친다. 따라서, 평생 체육 참여를 위해 학생들의 기본 움직임기술은 적령기에 적합한 활동으로 성공 경험을 하고 흥미를 유발할 수 있도록 해야 한다.

학생들이 인지하고 활동에 참여하지는 않지만, VR실에서 이루어지는 게임같은 활동들이 학생들의 이동성, 안정성, 조작성을 길러 기본움직임기술을 향상시키는 데 도움을 줄 수 있는 것이다. 실제로 실내 체육 활동인 교실 체육이 학생들에게 부정적인 인식을 주는 것은 학생들이 원하는 움직임을 충족시키지 못하는 점에 있다. VR실은 실내 체육이지만 학생들이 움직일 수 있는 가동성을 높여주고 신체 활동 경험의 기회와 폭을 넓혀주어 실내 신체활동에 대한 새로운 이미지와 긍정적인 경험을 이끌어 주는 것이다.

[그림 13] VR실 피칭왕, 롱킥왕 활동 모습

학생들은 자신들의 움직임이 건강 측면에서도 효과가 있을 것임을 기대하는 모습을 보였다. 연구참여 학생 중 4명의 학생은 스마트 워치를 갖고 있었다. 학생들이 웨어러블 기기에 친숙하고, 기계를 활용하는 생활을 하고 있어 신체 활동량을 파악하고 스스로 점검하는 모습을 보이며, 많이 움직였으니 건강과 체력에 도움이 될 것이라고 생각하였다.

> 저는 경기 끝나고 나서 제 이거 갤럭시 핏 봤을 때 엄청 뿌듯했어요. 숫자를 보니까 그날 엄청 많이 걸었다고 나와서 건강해지는 것도 같고.. (중략) 원래 그냥 밤에 잘 때 얼마나 걸었나 보고 하는데 이젠 운동 같은거 하면 궁금해서 보고 그런 것 같아요. 체력도 좋아진 것 같아요.
>
> (박기쁨 사후 면담)

한정우(2018)는 12주간의 티볼 운동 프로그램을 실시하여, 학생들의 운동 참여가 건강체력 증진에 미치는 영향을 확인하였다. 연구 결과 심폐지구력, 근력, 순발력에 유의미한 차이를 확인하였으나, 체지방에는 차이가 없는 것으로 분석되었다. 이에 연구자는 학생들이 기능 위주의 프로그램을 도입하였기 때문인 것으로 해석하며, 티볼 운동 프로그램의 교육적 효과를 단순히 양적 차원의 접근을 통한 비교보다는 심리적, 사회적 요인 등의 질적 차원의 연구를 제시한 바 있다.

최홍석(2018) 역시, 10주간 20차시의 티볼 수업을 통해 심폐지구력, 근지구력이 향상됨을 확인하였고, 유연성, 체지방률에서는 유의미한 변화가 없음을 확인하였다.

앞선 두 연구를 바탕으로 필드형 경쟁의 참여는 학생들의 건강체력 증진에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 연구 참여 학생들은 수업 중 자신이 갖고 있는 스마트 워치를 통해 자신의 활동량을 확인하고 그에 따라 건강 체력이 증진할 것이라 기대하였다. 스마트 워치나 움직임을 확인할 수 어플리케이션을 활용한다면 학생들이 자신의 활동량을 확인하고, 그에 따라 자신의 체력 관리를 할 수 있을 것이라 사료된다.

학생들이 자신의 건강 체력 증진에 자발적이고 지속적인 모습을 보일 수 있도록 환경적 기반으로써 테크놀로지의 활용 환경을 마련하는데 관심을 가져야 할 것이다.

2) 움직임 개선과 정교화 - “더 잘하게 되었어요.”

체육 교과는 신체의 움직임을 다루는 교과로, 움직임의 이해와 관찰이 중요하다. 사람의 움직임은 매우 짧은 시간에 이루어지기 때문에 인간의 눈과 두뇌는 빠르고 복잡한 움직임을 모두 다 잡아낼 수 없다(Harris, 2009). 체육 시간 내에서 교사는 학생들의 운동 수행을 정확히 분석하고 학생들에게 알맞은 피드백을 주는 데 어려움을 겪어 왔다. 이러한 어려움은 현대사회에서 많이 쓰이는 스마트폰, 태블릿 PC에서 제공되는 비디오 카메라 또는 다양한 동작 분석 애플리케이션 등과 같은 다양한 테크놀로지들을 활용함으로써 해결될 수 있다.

이러한 테크놀로지들을 활용하여 체육교사들은 학생들의 움직임을 실시간으로 촬영하고 그 촬영된 영상을 느린 동작으로 재생시키거나 정지시켜 학생 스스로가 움직임을 관찰 및 분석하는 기회를 줄 수 있다(백준형, 윤성준, 2019).

학생들은 평소 체육 시간에 자신이 운동을 수행하는 모습을 직접 볼 수 있는 기회가 많지 않다. 테크놀로지 중 카메라 어플리케이션을 활용하면 메타인지가 부족한 초등학생들이 자신의 체육활동 모습을 객관적으로 보고, 자신의 운동 기능을 수정 보완하는 데에 효과적인 도움을 줄 수 있다. 카메라 어플리케이션을 통해 자신들의 수행 과정을 볼 수 있고 그 과정에서 자신의 움직임을 보며 신체적 민감성이 생기는 모습이었다.

> 제 모습을 카메라로 찍어서 보는 게 창피하긴 했는데 그래도 제가 하는 모습을 보니까 아 이렇게 내가 던지는구나 하고 알게 되었고, (중략)수비한 공을 던질 때 정확하게 던지려면 어떻게 해야할지 생각해봤어요. 영상을 보고 친구들이 잘 던지는 법을 알려주기도 해서 도움이 된 것 같아요.
>
> 제가 혼자 운동할 때 몸을 구부리고 있는 영상을 보고 친구가 잘하는데 몸을 쭉 펴면 더 좋을 것 같다고 이야기 해줬는데 진짜 몸을 좀 더 펴니까 잘 되는 것 같았어요.
>
> (최배려, 강도야 사후 면담)

학생들은 자신의 운동 수행 과정을 모니터링하며 이해하려는 시도를 하고, 학급 밴드에 자신의 영상을 올려 친구들과 함께 피드백을 하였다. 교사가 직접 피드백을 하거나 개입하지 않아도 스스로 자신과 친구의 운동 모습을 보고 민감성을 길러 기술을 점진적으로 향상시키는 것이다. 학생의 움직임 기술, 개념, 전략은 학생의 성장이나 신체활동 참여에 따라 자연적으로 습득되는 성질의 지식과 기능이 아니기 때문에 체계적이고 의도적으로 학생 수준에 맞춘 지도가 요구된다(Gallahue, 1993).
연구 참여 학생들은 셀프모니터링을 통해 자신의 수준을 확인하고 교사와 소통하며 자신의 기능을 점차 향상시키는 모습을 보였다. 테크놀로지를 활용한 체육수업들은 학생들에게 신체활동지식을 단순히 전달하고 주입하는 것이 아니라 움직임의 원리나 법칙을 발견할 수 있도록 탐구 과정정을 제공하는 것이다.

유민규(2017)의 학습자가 동영상 모니터링을 통해서 자신의 운동기능을 종합적으로 이해하는 경험을 할 수 있으며, 운동 동작 영상과 경기 영상을 보면서 모델링 동작과 오류 동작을 자신의 동작과 비교, 분석하여 자신의 운동기능을 객관적으로 정확하게 평가할 수 있다고 하였다는 연구에서도 확인할 수 있다.

본 연구에서도 학생들이 초반에는 피상적이고 단답형 피드백을 하여 운동기능향상 보다는 정의적인 부분이 부각되었으나, 점차 운동 수행 관련 지식을 향상시키고 구체적인 피드백을 하는 모습을 보였다. 이는 학생들이 신체 움직임에 대해 관심을 갖고 능동적으로 참여한 결과라고 볼 수 있다.

또한 자신의 운동 중 영상을 공유하여 친구들이 관찰한다는 점에서 운동 중 움직임을 민감하게 반응한 것으로 보여진다.

또한, 학생들은 자신의 몸에 집중해서 집중 수행하는 모습을 보였다. 테크놀로지를 활용하는 환경에서 기존의 방해 요소가 줄어들고 학생들이 동작에 집중하여 몰입하는 모습을 보이는 것이다.

이유창: VR실에서 공을 던지면 운동장에서 하는것 보다 더 집중할 수 있다고 해야 하나? 맞춰야할 부분을 생각하면서 던지고 힘도 더 세게 던지는 것 같아요

박기쁨: 그 피칭왕? VR 실에서 할 때 친구가 영상을 찍어 주었는데 제가 던지는 모습을 보고 힘이 많이 약해 보여서 더 세게 던졌어요. (중략) VR실에서 영상을 찍으니까 밖에서 찍은 것보다 더 크게 보여서 제가 어떻게 운동하는지 잘 보였어요. 친구들이 제가 공을 찬 것을 보고 고칠 점을 알려 주어서 도움이 된 것 같아요.

(이유창, 박기쁨 사후 면담)

신체활동 활성화는 양적인 측면과 질적인 측면으로 구분할 수 있다. 양적인 측면은 물리적 신체활동시간 및 신체활동량 증가라고 한다면 질적인 측면은 몰입이라고 할 수 있다. 몰입은 개인 내적 측면에서 관심과 흥미 등으로 인한 집중적 참여의 극대화이며, 외적 측면에서는 특정 종목의 심화학습이라 할 수 있다. 특히 VR실에서 활동은 학생들에게 외적 방해 요소를 제거하여 집중하여 활동을 할 수 있도록 하였다.

이장현(2020)은 가상현실 테크놀로지(VR)을 활용한 티볼 수업에 따른 신체적 자기효능감을 분석하였다. 그 결과 가상현실 테크놀로지(VR)을 활용한 티볼 수업은 학생들이 자신의 몸의 움직임, 신체 구성, 근력 등 자신의 신체를 긍정적으로 인지함을 확인하였다. 이에 학생들마다 인지하고 있는 자신의 신체능력 수준이 다양하며, 교사는 학생들의 수준을 파악하고 그에 따른 적절한 성취목표와 방법적 측면을 고민하여 학생들에게 제공해야 한다고 하였다.

김숙영(2018)은 기존 연구를 바탕으로 수업 몰입을 자기 목적적 경험, 체육 수업 내용에 대한 몰두, 체육 수업 과정의 통합, 수업 행동과 의식의 일치, 도전과 통제감의 5가지 하위 요소로 정의하였다. 이를 바탕으로 가상현실 스포츠실(VR) 수업에 참여한 학생들이 운동장 수업에 참여한 집단보다 집중도가 많이 향상되었고, 전통적인 체육수업보다 가상현실에서의 감각적 몰두가 학습자에게 더욱 강력히 작용한다는 것이다. 학생들이 운동장이나 체육관 수업에서는 날씨, 환경 등 외적 요소의 영향을 많이 받게 된다. 가상현실 스포츠실 내에서는 이러한 외적 요소들이 통제되면서 앞서 이야기한 게임을 하듯이 재미있게 학습에 더 몰입하는 것이다. 자신이 원하는 통제를 통해 자신의 동작 하나하나에 집중해서 수행하고 그 과정 중 몰입의 경험을 할 수 있는 것이다.

이처럼 학생들은 테크놀로지를 활용한 모니터링, 가상현실 스포츠실을 활용하는 과정에서 자신의 신체에 대한 민감성과 집중하게 되는 경험을 할 수 있게 된다. 다만, 이 과정에서 현재보다 학생들의 몰입도를 더 높이려면 가상 현실 환경을 재현하는 기술이 지금보다 더 구체적이고 현실적으로 개발되어야 할 것이다. 이러한 기술 발전을 통해 향후 학생들이 경험하는 체육 시간 신체 활동이 개인차에 따라 심화, 발전될 것으로 기대된다.

[그림 14] VR실 공수형 티볼 활동모습

특수한 맥락으로는 본 연구에 참여한 5학년 학생들은 처음 체육을 접하는 3학년 당시, 2019년 코로나가 시작되었기 때문에 첫 체육 수업을 원격 수업으로 접하였다. 학생들은 원격 수업시 제시 되는 일회성 컨텐츠 중심으로 체육을 경험했기 때문에, 기본 움직임 기술(FMS)와 운동을 직접 참여하며 정교한 기술을 익힐 기회가 부족하였다. 학생들은 자신의 움직임 동영상을 모니터링 하며 자신이 움직이는 과정과 결과에 대해 신기해하는 모습을 보였고, 정교화 하기 위해 노력하는 모습을 보였다.

또한, VR실에서 자신의 움직임이 스크린에 결과물로 바로 드러나고, 점수화 되어 친구들과 함께 볼 수 있다는 점에서 움직임에 관한 동기 유발이 되고 의욕이 생기는 모습을 보인 것이다.

이처럼 코로나19 상황으로 야기된 학생들의 체육, 신체 움직임 결손을 테크놀로지가 보완할 수 있는 보완적 수단이 가능함을 확인할 수 있었다.

3) 신체 활동의 일상적 연장 - “더 하고 싶어요.”

학습자의 주체화, 삶과 연계된 학습, 학습의 시공간 확장은 급변하는 미래 사회에 대응하기 위한 배움의 모습이다. 학생들이 능동적인 참여자가 될 수 있도록 자기 주도적 학습은 선택이 아닌 필수이다. 또한, 배움은 학생의 삶의 맥락 속에서 이루어져야 한다.

연구 참여 학생들은 수업이 진행됨에 따라 자기 주도적으로 움직이려는모습을 보였다. 자신의 동작에서 부족한 점을 찾거나 친구가 찍어준 영상을 통해 자신의 부정확하거나 잘못된 동작을 개선하기 위해 스스로 연습을 계획하고 실행하는 자기 주도적으로 활동하는 모습을 확인할 수 있었다.

> 이유창: 제 모습을 보니까 다른 친구들 보다 수비나 공격이 부족해서 더 연습하고 싶었어요. (내적동기)
>
> 전긍정: 친구들이 경기 영상에 부족한 점을 댓글로 달아줬는데 창피했어요.. 그래서 여름방학때 아빠랑 연습도 하고 다시 올린 거에요.
>
> (이유창, 전긍정 사후 면담)

자기 주도적 모습을 보이는 학생들의 동기는 크게 두 가지로 나누어졌다. 먼저, 자신이 연습의 필요성을 느끼고 개인의 목표를 위한 내적 동기가 부여되는 경우였다. 스스로가 자신의 운동 기능 정도를 인식하고, 개선 점을 찾아 행동하는 것이다. 학생들과 SNS 활동에서 동료 간 피드백이 외적 동기로 작용하는 경우도 있었다. 타인의 피드백이 자극제가 되어 학생에게 추가적인 과제를 하도록 한 것이다.

> 친구들이랑 야구 선수들이 어떻게 타격하는지 보니까 다리를 벌려서 많이 앉은 자세로 치더라구요. 저는 거의 서 있는 느낌으로 치는데..
>
> (최배려 사후 면담)

또한, 운동 기능을 분석하기 위해 선수들의 움직임을 찾아 자발적으로 연습 과제를 설정하는 모습을 볼 수 있었다. 동영상 피드백을 사용할 때, 긍정적 학습 효과를 거두기 위한 방법으로 모델의 동영상과 함께 결합하는

것이 효과적인 것으로 드러났다(고영규 외, 2013). 즉, 동작 오류를 탐지하기 위해 자신의 동영상을 비교할 수 있는 견본으로 모델의 동영상을 활용할 수 있는 것이다.

박심성: 방학 때 달리기랑 공던지기 연습 많이 했어요.
연구자: 왜 달리기랑 공던지기 였을까?
박심성: 야구 선수들 연습 영상 보니까 평소에 달리기로 준비 운동하는 걸 봤고, 저도 체력을 좀 기르고 싶어서요. 공던지기는 제가 워낙 멀리 못던져서 연습하고 왔어요.

도다짐: 처음에 제가 올린 영상이 5초였는데 계속 올릴 때마다 시간이 길어져서 좋았어요. 제가 할 때는 힘들고 숨차서 초를 못 세었는데 영상 확인하면 몇 초 했는지 알 수 있으니까..

(박심성, 도다짐 사후 면담)

[그림 15] 여름방학 중 자율 운동 모습(Band)

학생들에게 나타난 또 다른 변화는 체력을 길러야겠다는 의지를 보이는 모습이었다. 어떤 운동이 자신에게 도움이 될지 생각하고 추가적인 과제를 스스로 결정하여 능동적으로 연습하는 것이다. 또한, 수업 중 제시한 운동 외에 건강을 위한 운동을 한 후, 학급 밴드에 올리는 모습을 보였다.

테크놀로지가 융합된 수업은 지금까지 행해졌던 교사가 중심이 되는 수동적인 학습이 아닌 학생 스스로가 학습의 중심이 되고 자신의 학습에 책임감을 느끼는 능동적 학습을 이끌어 낼 수 있다(백준형, 윤성준, 2019).

즉, 테크놀로지의 활용은 학생들의 수동적인 학습 참여가 아닌 능동적인 학습 참여를 이끌어 낼 수 있는 것이다(Lin et al., 2017; Ventayen et al., 2018.

자결성 이론에 따르면 자율성이 발현되면 개인이 성취하고자 하는 내적 동기가 상승하고 수행 상태가 발전한다(Deci & Ryan, 2002). 학생들이 체육 수업에서 자신의 활동이나 행동, 연습을 스스로 선택할 수 있다면 자율성이 보장되면서, 새로운 과제를 선택할 수 있게 된다. 이를 통해 학생들이 만족감, 행복감 등 긍정적인 정서를 유발하며 운동 수행의 향상도 보이게 되는 것이다.

이러한 학생들의 반응은 교사들에게도 점차 학생들의 자율성을 보장하는 체육 수업을 구성하도록 하였다.

> 최소망: 생각보다 꾸준한 아이들이 있어서 놀랐어요. 제가 따로 더 올릴 사람만 연습 영상 올려라 했는데도 주기적으로 자기가 연습하고 올리더라구요. 학생들이 아무래도 친구들이랑 자기 영상을 공유하는 것만으로도 연습을 성실하게 하게 된다고 할까요? 방학때까지 알아서 연습하고 그래서 그 뒤로 뭐해라 따로 이야기 안했어요.
>
> 강믿음: 알아서 하니까 신기했어요. VR실 가면 밖에서는 시큰둥한 여학생들도 게임처럼 재미있게 하면서 계속 연습하려고 줄서고 하는게..
>
> (최소망, 강믿음 교사 사후 면담)

학생 스스로가 운동 강도를 조절할 수 있도록 하는 자율성은 학생들의 학습 의욕과 책무성(Accoutability)을 향상하게 하는데 효율적이다(Nichols et al, 2006). 교사들은 학생들의 자율성을 바탕으로 학습 의욕과 책무성이 향상되는 것을 확인하며, 학생에게 과제를 선택할 수 있도록 해야한다는 필요성을 인식하게 된 것이다.

이와 같은 기능을 통해 수업 내에서 기능 수준이 낮은 학생들을 포함한 모든 학생들에게 성공 경험을 제공할 수 있게 되었고, 그 결과, 학습자는 자신감을 얻게 되고 인지된 신체능력 또한 향상된 것으로 사료된다. 테크놀로지통합 수업에서 운동 기능 수준 난이도 조절의 예로는 VR실 '티볼

타격 활동’의 파워 능력(1배, 1.5배, 2배) 조절, ‘티볼 수비 및 송구 활동’의 표적 점수 조정 등이 있다.

나. 인지적 측면

1) 운동 지식의 향상 - “더 잘 알게 되었어요.”

초등학교 5학년 체육 필드형 경쟁을 제시하는 교과서의 경쟁 활동은 주먹야구형 게임, 발야구형 게임, 티볼형 게임 등 3가지 게임으로 제시되어 있다. 필드형 경쟁에서 전술적인 문제를 해결하기 위해선 먼저 경기장의 빈 곳을 향해 효율적으로 타구의 방향을 정한 후 타격해야 한다. 또한, 주자의 유무를 확인 후 주루를 해야 하고, 타격 후 진루 했을 때 다음 타자의 타격 후 현재 위치에 머무를 것인지 진루할 것인지 결정해야 한다. 이처럼 필드형 경쟁은 기술실행과 의사결정을 동시에 해야 하며, 전술에 대한 이해와 필드를 확인하며 경기에 집중하는 넓은 시야를 요구한다.

천종문, 홍덕기(2020)는 필드형 경쟁에서의 전술적 문제들은 크게 공격(득점), 수비(실점방지), 경기 재개라고 하였다. 또한, 전술적으로 필드형 게임은 상황적 맥락을 포함한다(Griffin, Mitchell & Oslin, 1997). 이 상황적 맥락에는 여러 요소가 관련되어 있고, 게임 상황을 공격(득점)과 수비(실점 방지)로 나누면 각각 두 가지 측면이 있다.

구체적으로 살펴보면 첫째, 공격(득점) 상황에서 타자와 주자는 공이 없을 때의 의사 결정과 기술이 있는데, 타자는 타격과 주자는 베이스러닝으로 전술적 문제가 설정된다. 둘째, 수비(실점방지) 상황은 수비하기와 동료지원해주기로 전술적 문제가 설정된다. 수비하기는 타격한 공을 잡기 위한 전술, 동료 지원해주기는 팀원이 수비를 위해 이동하여 비어진 공간을 백업하거나 베이스를 커버하는 형태와 관련된 전술이다(천종문, 홍덕기, 2020).

필드형 경쟁에서 학생들이 게임 상황에서 이러한 상황적 맥락에 적응 하려면 필드형 게임의 구조와 원리에 대한 구체적인 이해가 요구된다. 연구

참여 교사들은 사전 면담에서 기본적인 경기 규칙과 상황에 따라 달라지는 전략 지도에 대한 어려움을 토로한 바 있다. 따라서, 연구자와 연구 참여 교사들은 테크놀로지를 활용하여 학생들이 필드형 게임에 참여하며 자신의 움직임을 분석할 뿐만 아니라 자신이 해야 하는 기본적인 역할과 게임 맥락에서 전략을 상황에 따라 이해를 바탕으로 자신이 움직임을 판단력있게 행할 수 있도록 해야 했다.

테크놀로지를 활용하여 먼저 연구 참여 교사와 학생들과 함께 필드형 경쟁에서 필요한 주요 지식과 전략을 살펴 보았다.

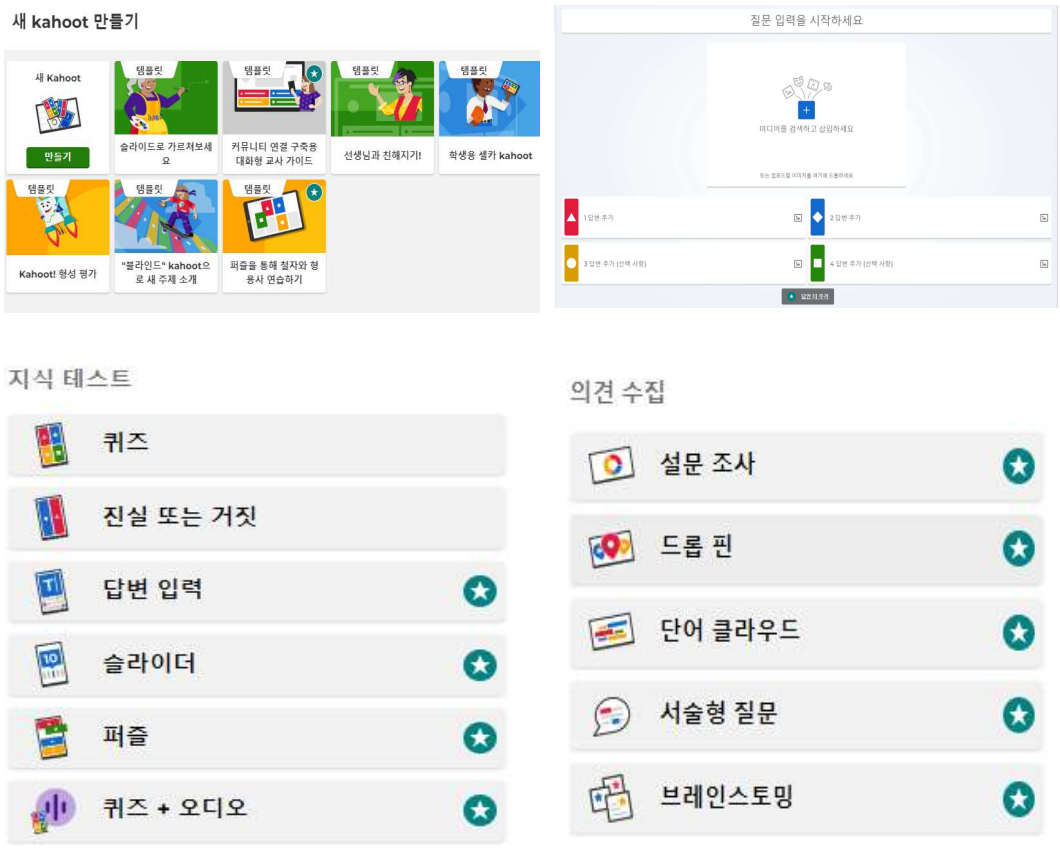
카훗(Kahoot!) 어플리케이션은 유동적으로 언제 어디서나 인터넷 접속만 가능하면 다양한 기기를 통해서 사용이 가능하다. 어플리케이션에 대한 접근성이 좋고 무료로 사용할 수 있다는 점에서 각광받고 있다. 또한, Douligeris 외 (2018)의 연구에서 카훗(Kahoot!) 어플리케이션을 활용한 교과 수업이 학습자 간의 협업 능력과 사회적 상호작용능력을 길러주기도 한다는 결과를 제시하였다. Chaiyo & Nokham(2017)은 학습자가 카훗(Kahoot!) 어플리케이션을 통해 퀴즈 활동에 참여하는 과정에서 집중력, 참여도, 즐거움, 동기유발, 만족도 부분에 대해 긍정적인 인식을 보였다는 연구 결과를 제시하였다. 이처럼 학생들의 인지적, 정서적 측면에서 카훗(Kahoot!) 어플리케이션의 활용 효과는 인정되었다.

> 매번 경기 규칙 설명을 해도 이게 종합적으로 아이들이 이해하는 것이 어렵다 보니까 그때 그때 규칙을 또 추가적으로 설명하고, 하다 보니 정말 이해를 했나? 하는 생각이 들때가 있어요. 카훗은 사회나 과학시간에 써 본 적이 있으니 쉽게 쓸 수 있을 것 같고, 야구 규칙을 좀 종합적으로 정리할 수 있을 것 같아요.
>
> (강믿음 교사 사전 면담)

연구 참여 교사들은 기존의 카훗(Kahoot!) 어플리케이션을 활용한 수업에 대한 연구 결과와 같이 학생들이 지식적인 면에서 퀴즈를 내고 풀며, 필드형 경쟁에 대한 지식을 정리할 것이라 예상했다. 평소 필드형 경쟁에서 야구의 규칙을 설명하면서 학생들의 이해를 확인하기 어려웠던 점을 어플리케이션을 활용하여 개선하고자 하였다. 예시로 문제를 1~2문제 보여준 다음 학생들이 알고 있는 내용을 바탕으로 문제를 내보도록 하였다.

학생들은 정확한 단어와 규칙이 맞는지 서로 의논하며 문제를 만들었다. 어플리케이션에서 제공하는 사지선다형, OX형, 단답형, 수치 기록형 등 다양한 형식의 퀴즈를 이용하여 문제를 내며 자신의 지식을 확장하는 모습을 보였다.

> 선생님이 퀴즈방에 들어와서 퀴즈를 풀어보라고 했을 때 야구 규칙 이런걸 풀면서 도움이 된 것 같아요. 제가 문제를 냈을 때는 친구들이 무슨 말인지 모르고 잘 이해를 못했지만 나중에 설명하니까 아 이러면서 이해하는 것 같았고..
>
> (전긍정 학생 사후 면담)



[그림 16] 카훗(Kahoot!) 주요 기능

학생 중심 수업에서 ‘학생 중심’이라는 뜻은 학생이 능동적으로 학습 과정에 참여하는 것이다. 이러한 관점에서 학습자 중심 수업은 교사의 일방적인 지식 전달이 아니라, 학생이 교육의 주체가 되어 다양한 학습 활동과 맥락에 참여하고 스스로 사고하고 경험하는 과정에서 학습이 이루어지는 업이라고 정의할 수 있다(Duffy, 1993).

카훗(Kahoot!) 어플리케이션을 수업 중 필드형 경쟁의 기반이 되는 지식 전달을 위해 활용하고, 학생들이 직접 문제를 내고 맞추는 활동을 통해 학생 중심 수업이 가능한 것을 확인할 수 있었다. 이러한 학습자 중심 수업은 학생들에게 실제적인 과제를 해결하도록 유도하고 유의미한 학습을 촉진할 수 있도록 한다.

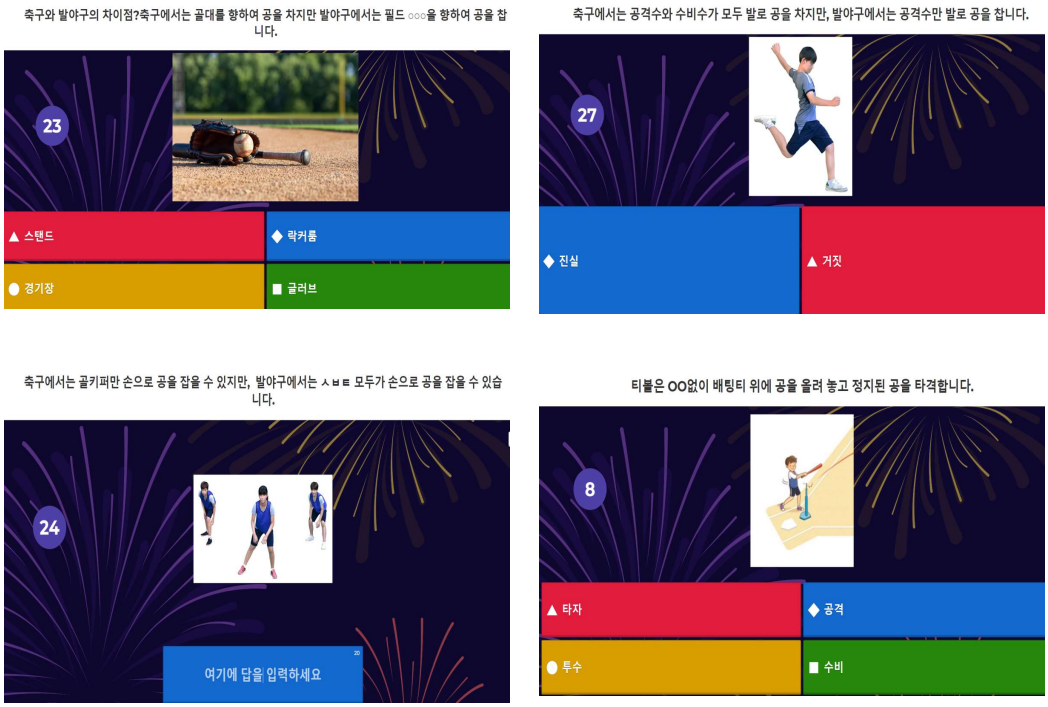
> 선생님이 카훗에 문제 내보라고 하셨을 때, 좀 걱정했어요. 내가 내는 퀴즈가 틀릴 수도 있고, 뭘 내야할 지도 모르겠고, 근데 모둠 친구들이랑 같이 경기 했던거 생각하면서 했더니 잘 했던 것 같아요.
>
> (서지성 학생 사후 면담)

> 아이들이 생각보다 문제를 잘 내서 놀랐어요. 처음엔 제가 시범삼아 보여주고 너희들이 모둠끼리 상의해서 만들어 봐라 했더니, 문제 유형도 알아서 고르고 시간도 조절하더라구요. 단원 마무리에 깔끔하게 정리가 되는 것 같아요.
>
> (유사랑 교사 사후 면담)

학생들은 정리 차시에서 카훗(Kahoot!) 어플리케이션을 활용해 문제를 내고 맞추는 활동을 긍정적으로 평가했다. 운동 기능이 뛰어나지 않은 학생이라도 해당 종목 지식을 바탕으로 경험했던 전략을 문제로 내거나 필드형 경쟁의 주요 장면에서 나오는 홈, 주자, 파울, 안타, 타점, 득점, 진루 등과 같은 용어들로 문제를 내며 배운 내용을 정리하였다. 또한 상황에 따라 전략을 두 가지로 제시하는 O, X 문제를 내며 전략을 탐색하는 방법에 대하여 모둠 친구들과 문제로 제시하는 모습을 보였다.

체육 수업 시간 교사의 지식 설명을 학생들이 이해했는지 여부는 물리적인 이유로 학생들의 간접적인 반응을 통해 파악해야 한다. 그러나 수업 시간 스마트 패드를 이용하여 학생들의 운동 규칙과 전략 이해도를 파악하고, 각 팀의 전술 회의 시 구두로 하는 것이 아닌 스마트 패드에 기록을

남기면서 학생들의 기술 실행력과 의사 결정 능력이 향상됨을 확인할 수 있었다.



[그림 17] 학생들의 카훗(Kahoot!) 활용 모습

경기를 녹화한 패드 속 영상을 보고 작전 회의를 하는 모습에서 학생들의 넓어진 시야가 확인되었다. 학생들이 자신의 팀이 경기하는 영상을 보고, 공격과 수비 시 위치나 필드 내에 자신들의 빈 곳을 확인하는 듯 학생들의 전략적 탐색을 위해 넓은 시야를 확인할 수 있게 해 주는 효과적인 방법이었다. 동영상을 확인하고, 패드의 메모장 기능과 autodrawing 프로그램을 이용하여 자신들의 경기 내용을 분석하였다.

학생들은 단순하게 자신들의 경기 모습을 확인하는 것에 그치지 않고 공격 후 달리는 방향, 수비 시 패스 전략 등을 고안하는 모습을 보였다. 실제로 의논된 작전들은 실제 경기 수행 과정에서도 활용하려는 시도를 보였다.

학생들의 고민은 개인적인 경기 수행 능력과 팀별 공간 활용에 대한 부

분이었다. 자신이 경기 중 어떤 플레이를 했으며, 팀원 간 공격, 수비 시 어떠한 역할을 해야 하며 자신이 책임져야 할 위치를 확인하는 모습을 보였다. 공격 순서와 수비 위치를 고민하는 모습도 보였다.

> 경기를 할 때는 제가 어떻게 경기를 하고 있는지 볼 수 없지만 끝나고 나서 영상을 확인하면서 공격한 거나 수비한 거를 보면서 다음엔 어떻게 해야할지 생각도 해보았어요.
>
> 저희 경기 영상 봤더니 경기할 때는 안보이는 게 보였어요. 예를 들면 수비수가 몰려있는 부분이나 뜬 공인데 보지도 않고 3루까지 달리는 것도 알게 되었어요. (중략) 다음에 할때는 잘 차는 애들이 먼저 하는 걸로 공격 순서를 좀 바꾸려고 해요.
>
> 아.. 우리 경기 영상 보니까 마지막 공격 때 제가 공을 잘 못찼어요. 사람 없는 데로 차야하는데 긴장도 하고 해서 다음엔 차기 전에 좀 보고서 할 것 같아요.
>
> (박기쁨, 나노력, 박심성 학생 사후 면담)

[그림 18] 전술 회의 모습

서장원(2018)은 하워드 가드너의 다중지능 이론을 바탕으로 체육 수업을 통해 학생들은 여덟 가지 다중지능 즉, 언어적 지능, 논리수학적 지능, 공간지능, 음악지능, 신체운동지능, 대인관계지능, 개인이해지능, 자연지능이 모두 발달될 수 있음을 확인하였다.

필드형 경쟁의 경우 공간지능, 신체운동지능, 개인이해지능이 요구된다.

먼저, 체육수업은 공간지능과 관련이 깊다. 체육 수업이 이루어지는 장소는 운동장, 체육관, 야구장 등 매우 다양하며 학생들의 활동이 대부분 공간 내에서 이루어지기 때문이다. 규칙에 따라 공간이 넓어지기도 하고 제

한되기도 한다. 필드형 게임은 정해진 범위 내에서 공격과 수비를 다 수행하게 되고 정해진 역할에 따라 공간에 대한 이해를 바탕으로 운동을 수행하게 된다. 공간이 변형될 경우 창의성을 바탕으로 새로운 전략을 짜게 된다. 이 과정에서 의사소통을 위한 어플리케이션 사용은 학생들의 생각을 정리하고 전략을 짜는데 유용한 수단이 된다.

신체운동지능은 외부의 자극과 정보, 문제를 자신의 신체를 통해 인식하고 이해하는 능력을 말한다(서장원, 2018). 신체운동지능은 타교과에서 발달시키기 어려우며, 체육 수업에서 첫 번째로 언급되는 지능일 것이다. 필드형 경쟁에서 학생들이 공격하기 위해 공을 발로 차고 수비를 하기 위해 공을 잡는 행동 모두가 신체운동지능이라고 볼 수 있을 것이다(김임순, 김성훈, 2015).

체육에서 자신의 운동 수행을 발전시키기 위해서는 필연적으로 자기 자신을 보다 객관적으로 파악하고 심층적으로 이해해야 한다. 경기 운영에서 자신의 행동의 목적과 의도를 승리를 위해 집중하여 적용하는 것을 통해 개인 이해 지능이 연관됨을 알 수 있다.

체육적 창의력은 “체육활동을 함에 있어서 자신이 가지고 있는 체육능력 수준을 뛰어넘어 향상된 체육능력을 발휘할 수 있도록 하는 창의적 능력”을 말하고, 신체적 창의력, 인지적 창의력, 창의적 태도로 구성되어있다. 학생들은 운동 지식과 전략을 체육적 창의력을 발휘하여 운동 경기 시 신체적 창의력을 발휘하여 경기에서 전략으로 자신의 역할을 수행할 수 있으며, 상황에 따라 창의적인 태도로 경기에서 변칙적인 플레이가 가능해지는 것이다.

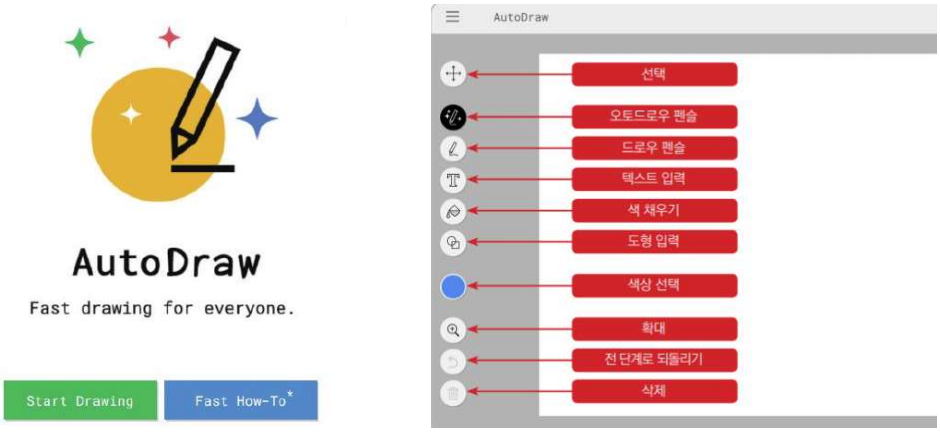
정리해 보면, 테크놀로지를 통합한 체육 수업에서 학생들의 운동 지식 이해 여부를 교사가 빠른 시간내에 확인이 가능하도록 과정상의 방법적 측면에서 도움이 되었고, 학생들은 전략을 적용하는 과정에서 능동적으로 상황에 따라 수정, 변형하여 전술적 구조와 원리의 구체적인 이해를 바탕으로 자신의 역할 수행과 맥락에서의 전략을 판단력있게 수행할 수 있는 모습을 확인할 수 있었다.

2) 스포츠 정보의 확장 - “스포츠 정보의 바다로 향해”

연구 참여 교사들은 수업을 설계할 때 간접 체험 부분을 내실있게 교육할 수 있다는 기대를 보였다. 기존의 전통적인 체육 수업에서는 물리적, 시간적 한계로 인해 직접체험 위주의 수업 진행이 불가피했지만, 테크놀로지를 적재적소에 투입하여 활용한다면 학생들이 수업 중 체험할 수 있는 간접활동의 폭이 넓어질 것이고, 이는 학생들의 배움의 깊이를 더할 수 있었다. 테크놀로지가 더 넓은 교육 환경을 제공하여 학생들에게

먼저, 학생들이 체험한 필드형 경쟁 경험을 미술 교과와 통합하여 autodraw프로그램을 활용해 그림으로 표현하는 활동을 하였다. autodraw는 인공지능을 기반으로 하는 그리기 프로그램으로 자세하고 세밀하게 그리지 않아도 인공지능이 형태를 인식하여 온전한 형태의 그림으로 완성해 주는 프로그램이다.

인공지능이 내 의도를 파악하고 어떤 것을 표현하려는지 다양한 그림들을 제시해 주기 때문에 학생들이 느끼기에 인공지능과의 협업을 통해 그림을 그린다는 체험을 하게 할 수 있으며, 그림을 그리는 것을 어려워 하는 학생이 원하는 주제로 손쉽게 그림을 그릴 수 있는 장점이 있다.



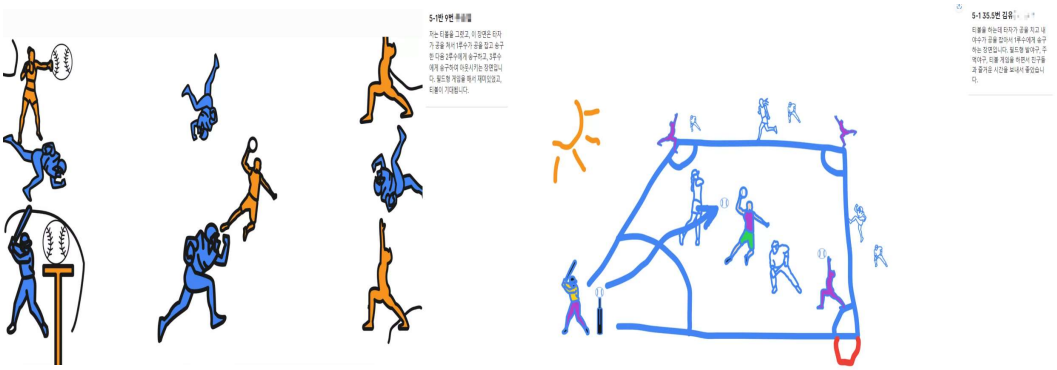
[그림 20] autodraw 주요 기능

또한, 회원가입을 하지 않아도 인터넷이 연결된 스마트폰이나 테블릿 PC에서 사용할 수 있어 접근성이 뛰어나다.

박심성: 그림 그리는 건 싫은데 패드로 하는 건 좋았어요. 왜냐면 제가 대충 그려도 잘 그린 것처럼 해주고 하니까 오래 안걸리고 편한 것 같아요.
연구자: 왜 그 순간을 그렸나요?
박심성: 처음엔 무엇을 그릴지 고민하다가 제가 마지막에 홈으로 들어와서 저희가 점수도 2점 올렸고 했기 때문에 가장 기억이 남아서 그렸어요.

홍명석: 선생님이 패드로 그림을 그린다고 했을 때 왜 이런걸 하지 라고 생각했는데 다 그리고 패들렛에 친구들이랑 같이 올려서 보니까 웃기고 경기할 때 생각이 나기도 해서 좋았어요. (중략) 다른 종목을 하고도 그림그리기를 했으면 좋겠어요.
연구자: 왜 하고 싶은가요?
홍명석: 그 순간 장면이 저장되는 것 같아서 정리되는 기분이 들어서요.
(박심성, 홍명석 학생 사후 면담)

박심성 학생은 체육 교과를 매우 선호하는 학생이나, 미술 교과는 표현하는 활동에 어려움을 느껴 기피하는 모습을 보였다. 그러나 autodraw 프로그램이 자신이 원하는 주제를 쉽게 그릴 수 있게 돕자, 그리기 활동에 거부감없이 참여하였다. 또한 자신이 경험한 과정과 그때의 감정을 그림에 표현하려고 노력하는 모습을 보였다.



[그림 21] autodraw로 그린 학생 작품 및 설명

홍명석 학생은 운동기능이 뛰어나지 않지만, 자신이 한 활동을 그림으로 정리하는 듯한 기분이라고 하였다. 스토리텔링은 자신만의 스토리를 단순히 말로 텔링하는 것만 의미하지 않고, 좀 더 넓은 범주로 문자, 그림, 만화, 영화 등의 매체를 통해 이야기할 수 있다. 자신의 체육 경험을 그림을 통해 표현하고 다른 사람들과 공유하는 것은 체육 활동의 스토리텔링으로 볼 수 있다.

체육활동에 관한 개인의 주관적 체험과 그것을 서사적으로 풀이해놓은 것을 통해 '체육적 앎'을 얻을 수 있다. 그림 그리기 활동은 체육적 앎을 위한 첫 단계라고 할 수 있다. 현장에서 학생들에게 글로 표현하는 활동을 할 때 겪는 가장 흔한 어려움은 어떤 소재로 무엇을 써야할 지 모르겠다는 소재를 정하지 못하는 부분이다. autodraw를 이용한 그림그리기 활동은 학생들이 처음부터 글로 자신의 경험을 풀어서 설명하기 어려워할 수 있으므로, 직관적으로 떠오르는 장면을 표현할 수 있는 교육적 효과를 보였다. 초등학생의 경우 글쓰기에 어려움을 느끼는 학생의 경우가 많아 내면의 깊은 부분을 파악하기 힘든 경우가 있는데 쉽게 그리는 그림을 통해서 미처 파악하지 못한 학생의 확인하는데 테크놀로지의 쓰임이 유용한 것을 확인하였다(최재영, 2018).

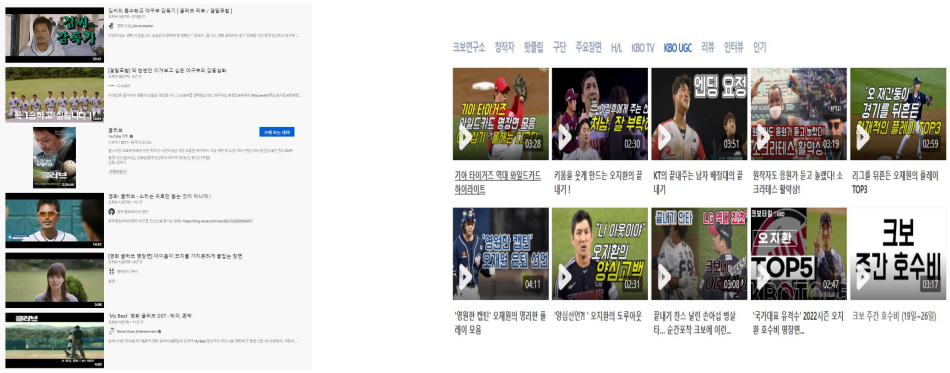
[그림 22] 패들렛(Padlet)을 이용한 작품 공유

학생들은 패들렛(Padlet)에 자신들의 작품을 올리고 친구들의 작품을 공유하며, 경험을 비교하고 다른 친구들의 작품을 감상하는 활동까지 이어져 서로 생각을 공유하고 배움을 나눌 수 있었다.

2015 개정 체육과 교육과정에도 체육과 역량함양 지향, 학습자 특성을 고려한 수준별 수업, 자기주도적 교수·학습 환경조성, 전인적 발달을 위한 통합적 교수·학습 등 전반적인 교수·학습의 방향을 제시하고 있다. 교육부(2020)에서 발표한 미래교육 10대 정책과제 전략에서도 학생 중심의 미래형 학교를 조성하기 위하여 디지털 전환 교육 기반 마련을 목표로 제시한 바가 있다. 학생들이 자신의 배움 과정을 자유롭게 공유하고 누적시키며, 그 과정에서 전인적 발달을 위한 통합적 교수 학습이 이루어지는 것은 디지털 테크놀로지를 활용한 학생 중심의 수업으로 볼 수 있다.

통합적 교수학습을 위해서는 직접적인 운동 참여와 관련 문화를 체험하는 간접체험이 함께 이루어져야 한다. 초등학교 체육에서 운동소양 함양을 위해서는 간접 체험이 중요한 역할을 한다(최의창, 전세명, 2013). 기능과 시합만이 아니라 서사적 차원에 점을 맞춘 인문적 지식과 체험의 기회를 직간접적으로 제공할 필요가 있다.

연구 참여 학생들은 간접 체험에 즐겁게 참여하며, 긍정적인 태도를 보였다. 학생들은 간접 체험을 할 때, 자신의 스마트폰과 패드를 활용하여 자신이 관심있고, 보고자 하는 영상을 검색하여 감상 하는 모습을 보였다. 기존의 교사 주도적인 간접 체험에서 학생들이 능동적으로 활동의 주도권을 갖고 체험에 열중하는 모습이 발견되었다.



[그림 23] 학생들이 선택한 동영상

저는 유튜브에서 영화 글러브를 찾아서 줄거리 영상만 보았는데 엄청 재미있고 감동적일 것 같았어요. 그거 말고도 다른 영화도 많던데 하나씩 처음부터 끝까지 보고 싶어요. 제가 야구 하는거랑 또 다른 느낌이에요.

네이버 스포츠에 들어가면 야구 텝에 야구 경기 하이라이트랑 선수나 경기 잘한 부분을 보여주는 영상들이 있어요. 전 그 영상을 찾아 보는게 재미있었고, 선수들이 잘하는 걸 보고 배워야 겠다라는 생각을 했어요. 선수들이 실수한 영상을 보는 것도 재미있었어요.(웃음)

(도다짐, 박기쁨 학생 사후 면담)

학생들의 학습의 외연이 넓어지는 모습을 확인할 수 있다. 자신들의 수업 중 모습뿐만 아니라 자신이 배운 종목의 프로 선수의 모습을 보며 배울 점을 찾거나 관련 스토리를 감상하고 느낀 점을 이야기 하는 등 자신의 배움을 스스로 확장해 가는 것으로 해석할 수 있다. 수업을 구상할 때, 교사들은 학생들의 미디어 리터러시 능력과 통찰력을 기대하였다. 학생들이 체육 수업에서도 학생들이 의도된 학습 결과와 테크놀로지의 활용을 이해할 것이라 예상한 것이다. 테크놀로지를 활용한 환경에서는 학습 활동이 정해진 틀 내에서 교사 주도적인 방식으로 교사가 정한 내용과 매체를 이용하는 것이 아니라 학생의 특색을 반영한 배경과 문화와 학습자 개개인의 개별적 경험, 지식, 관심과 조율되어 개별 맞춤형으로 전개되는 것을 확인하였다(강인애 외, 2012).

저는 영상 찾고 보는 활동은 별로였어요. 유튜브 맨날 들어가니까 지겹기도 해요. 또, 어차피 집에 가면 티비로 야구할 때 매일 보고 그래서... 그냥 친구들이랑 경기할 때가 훨씬 재미있는 것 같아요. (최배려 학생 사후 면담)

실제로 경기하는 것도 재미있지만 저는 영상을 보거나 만드는 것이 더 재미있었어요. 제가 말을 하는 것을 좋아하기도 하지만 진짜 스포츠 아나운서처럼 해본 것이 기억에 남아요. (전긍정 학생 사후 면담)

최배려 학생의 이야기를 통해 학생이 간접 체험을 선택할 수 있도록 주도권을 주는 것이 중요하다는 것을 확인하였다. 자신이 원하는 방식으로

간접 체험을 할 수 있도록 하는 것이 후에 운동을 향유하는 방식의 차이로 이어질 것이라 사료 된다. 따라서, 테크놀로지의 장점인 개방성을 이용하여 학생들이 유연한 사고를 갖고 체험을 즐길 수 있는 분위기를 조성하는 것이 선행되야 함을 알 수 있다.

또한, 전긍정 학생은 경기보다는 오히려 간접 체험한 영상 보기나 활동 종합 영상 만들기가 즐거웠다고 답하였다. 이 외에도 여학생들이 간접 체험 활동에 대체로 긍정적인 반응을 보인 것을 확인하였다. 여학생들이 가치를 중심으로 하는 체육수업을 흥미로워하며, 자신의 이야기를 타인에게 전달하는 활동을 즐거워하는 것으로 사료된다. 이는 이야기가 있는 서사적 체육을 통하여 여학생들의 스포츠에 대한 관심과 몰입 발판을 마련한 홍연종(2016)의 선행 연구 결과와도 일치하는 부분이다. 이처럼 학생 성별과 성향에 따라 간접체험 활동을 선호나는 차이를 확인하였다. 중요한 것은, 학생들이 간접체험활동을 할 때 테크놀로지를 활용하여 다양한 정보를 검색하고 새로운 체육을 접할 수 있는 기회를 제공하는 것이라는 점이다.

> 스포츠 아나운서가 무슨일을 하는 사람인지 알게 되었어요. 맨날 아빠가 야구 틀었을 때 그 말하는 사람인지(웃음) 소리만 지르는 줄 알았는데 설명도 하더라구요.
>
> 스포츠 아나운서 영상 재밌었어요. 면담하면서 그 하는 일을 알려줘서 아 이런 직업도 있구나 했고
>
> (최배려, 나노력 학생 사후 면담)

[그림 24] 스포츠 직업 소개 동영상

진로 교육과 연결하여 스포츠 관련 직업 알아보기 활동에서 학생들에게 운동선수 뿐만 아니라 운동을 중계하는 스포츠 아나운서, 캐스터의 역할에 대해 알아보도록 하고 연구 참여 학생들이 찾은 영상을 공유하였다.

초등학교에서 진로 교육은 학생의 발달 단계, 흥미, 소질 등의 요구와 학생의 특성 등을 고려하여 자유롭게 편성·운영하도록 하고 있다. 그러나 초등학교에서 진로교육의 실태에서는 학교의 사정에 따라 매우 산만하고 분산적인 접근을 취하거나 일회성 교육으로 그치고 있다. 특히 진로 지도에 대한 질적인 효과성 분석이 많이 부족하여 진로 지도에 대한 인식의 확대의 한계는 많은 문제점으로 지적되고 있다(정수경, 2018).

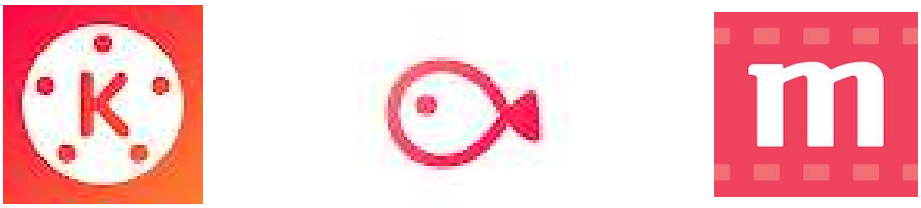
정리하여 보면, 학생들이 체육 교과에서 직접 체험하는 것 뿐만 아니라 자신의 흥미와 소질에 맞는 간접 체험 활동을 경험하면서 스포츠 분야의 다양한 진로에 관심을 보일 수 있도록 하는 주요 수단으로 테크놀로지가 갖는 상시성, 신속성과 간접 체험의 정보가 향후 학생들의 진로 교육의 일환으로 활용될 수 있다는 가능성을 시사한다.

또한, 그 과정에서 학생들의 소프트웨어 활용, 정보관리, 최신 기술 이슈와 같은 디지털 테크놀로지 이해와 활용 부분의 디지털 리터러시가 개발되는 것을 확인할 수 있었다는 시사점이 있다.

3) 심화된 스포츠 지식 - “배움이 깊어져요.”

연구자와 연구 참여 교사들은 체육 시간에 배운 내용을 바탕으로 실과, 창의적 체험활동을 통합하는 차원에서 학생들이 스포츠 아나운서, 중계 캐스터 체험을 할 수 있는 활동을 구성하였다. 학생들이 자신들의 경기 영상을 바탕으로 스포츠 중계영상 또는 다큐멘터리를 완성하는 것으로 필드형 경쟁 수업을 마무리하고자 하였다.

이를 위해서는 먼저 필드형 경쟁에 참여하면서 겪은 일들을 서사적으로 정리하는 활동이 필요하였다. 학생들은 의견을 나누며 그동안의 경기 영상이나 개인의 운동 수행 영상을 살펴보았다. 서로에게 의미있던 일들을 찾으며, 다큐멘터리를 만들기 위한 스토리 라인을 만들어 나갔다.



[그림 25] 학생 활용 어플리케이션

다음으로, 영상을 편집하는 기술이 요구되었다. 예전에는 컴퓨터 프로그램을 통해 영상을 편집했다면, 현재는 키네마스터(kinemaster), 블로(VLLO), 멜치(MELCHI)와 같은 영상 제작 어플리케이션을 활용할 수 있다. 세가지 어플리케이션은 회원가입이 편리하고, 설치 후 바로 실행할 수 있어 접근성이 편리하다는 장점이 있다. 일부 기능은 유료이지만, 대체로 무료 버전으로 한 편의 영상을 완성이 가능하다. 일부 학생들은 영상 편집에 자신감을 보이며, 적극적인 참여 모습을 보여주었다.

> 저는 평소에 심심하면 틱톡을 하기 때문에 영상 만들기에 자신이 있어서 열심히 했어요. 저는 주로 블로 어플을 쓰거든요. 자막이 예쁘게 들어가서..(중략) 친구들이랑 이야기한 순서대로 영상 편집 금방할 수 있었어요.
>
> (민인문 학생 사후 면담)

학생들은 운동 기능을 떠나서 작품을 완성하겠다는 의지로 몰입하는 모습을 보였다. 아나운서와 캐스터의 대본에서 운동 기술이나 전략을 넣고, 운동 선수가 되어 면담에 응하는 과정에서 자신들이 경기 중 경험했던 감정과 생각을 표현하였다. 학생들의 경험이 영상을 만들면서 그동안 수행했던 운동 기능, 운동 지식, 감정이 포괄적으로 넓어지는 것을 확인할 수 있었다.

또한, 창의적으로 표현하려는 움직임이 보였다. 교사가 제시한 스포츠 중계, 다큐멘터리 양식을 자유롭게 변형하여 자신들의 경험을 보일 수 있는 영상을 제작하는 모습이었다. 학생들이 기존의 교과에서는 지식과 감정을 주로 표현했다면, 체육 교과의 특성인 신체 움직임과 운동 경기가 포함된 영상을 만들며 새로움을 느끼고 집중하였다.

> 제가 경기 중에 주로 썼던 빈 곳을 보고 치기 같은 전략을 대본에 넣어달라고 했어요. 또 유정이가 공격 말고 수비 전략도 이야기 해 달라고 했는데 생각이 안나서 친구들한테 말해 달라고도 하니 도와줬어요. (이유창 학생 사후 면담)

영상 속 경기를 피드백 하는 과정에서 자신들의 앎을 공유하는 모습을 보였다. 자신이 새롭게 알게된 지식적인 측면을 친구들과 공유하고, 의견을 제시하여 영상에 반영하는 등 무엇을 배웠으며, 어떻게 적용할지 고민하는 모습을 볼 수 있었다.

완성된 영상은 첫 화면인 썸네일 디자인부터 세부 내용까지 학생들이 배우고 경험한 필드형 경쟁이 총체적으로 포함되었고, 그 과정에서의 학생들의 감정까지 녹아 들어있었다. 다큐멘터리 영상 만들기는 다중문해력(Multi-literacy)을 향상 시킬 수 있는 활동이다. 다중문해력이란 자신의 생각을 다양한 커뮤니케이션 수단을 통해 표현할 수 있으며, 문자, 시청각, 디지털 방식으로 표현된 다양한 종류의 산출물을 해석하고 생산할 수 있는 능력을 의미한다. 이처럼 최종 스포츠 다큐멘터리 제작 활동은 자신의 스포츠 경험을 다중문해력을 발휘하여 다른 사람들과 여러 방식으로 의사소통 할 수 있으며, 학교 밖 경험으로까지 확장 시킬 수 있었다.

스포츠 리터러시(운동소양)와 다중문해력의 향상을 위해 테크놀로지는 지속적으로 의미있는 성과물을 만들 수 있는 학습이 이루어지도록 돕는다. 산출물을 만드는 교육적 변화를 이끌어내는 것으로 해석할 수 있다.

학생들은 자신이 수업 중이나 스스로 탐구하여 알아낸 지식들을 종합하는 활동을 하면서, 각자의 기술 활용 능력을 발휘하여 운동 지식, 운동 기능, 그때의 감정과 태도를 반영한 필드형 경기 다큐멘터리를 완성하였다.

[그림 26] 학생 제작 다큐멘터리 동영상

다큐멘터리 제작 활동은 시작부터 학생들의 지적 호기심을 자극하였다. 제작 과정에서 학생들과 의사소통하며 협업하는 과정을 겪으며 디지털 실천 역량을 함양할 수 있는 활동을 할 수 있었다. 또한, 학생 간의 차이는 있었으나 디지털 기기를 이해하고 활용하는 경험으로 어플리케이션을 활용하며 학생들의 디지털 리터러시를 함양할 수 있는 기회를 마련하는 긍정적인 영향을 미쳤다. 이는 학생들을 위한 새로운 문화를 만드는 취지의 활동으로(André & Hastie, 2018) 볼 수 있다. 체육 교과 시간 내에서 체육적과 체육적 창의력을 바탕으로 디지털 기기를 활용하여 자신의 체육 스토리를 서사적으로 풀어나가는 경험은 체육을 시작하는 낭만의 단계인 초등학교에서 학생들의 기억 속에 의미있는 스포츠 활동으로 남을 것이며, 지속적인 운동 실천의지를 함양할 수 있는 것으로 해석할 수 있을 것이다.

다. 정서·태도 측면

1) 함께 즐기는 체육 시간 - “친구와 함께해서 즐거워요.”

2015 개정 교육과정 경쟁영역에서의 ‘경쟁’은 개인이나 집단 간의 능력을 서로 겨루는 상황에서, 자기 편과 협동하며 책임감을 갖고 최선을 다하되, 상대를 배려하며 정정당당하게 경기에 임할 수 있는 능력을 추구하는 가치이며, 이는 개인주의적 성향을 극복하고 건강한 미래 사회 공동체를 만들어 가는 기초가 되는 것이다(교육부, 2015). 신체활동의 가치를 중심으로 협동, 책임감, 배려, 공정성, 공동체 역량과 같은 정서, 태도적인 측면까지 함양하도록 하고 있다. 그러나 학교 현장에서 경쟁영역을 지도할 때, 학생들의 정서에 긍정적인 측면만 나타나는 것이 아니다. 학생들은 경쟁 상황에서 부정적인 정서도 함께 경험하게 된다. 예를 들면, 패배에 따른 불이익을 경험하게 된다면 교사 위주의 판단과 수업 후 승패에 따른 결과를 수용해야 하는 승리 지상주의를 경험하게 된다.

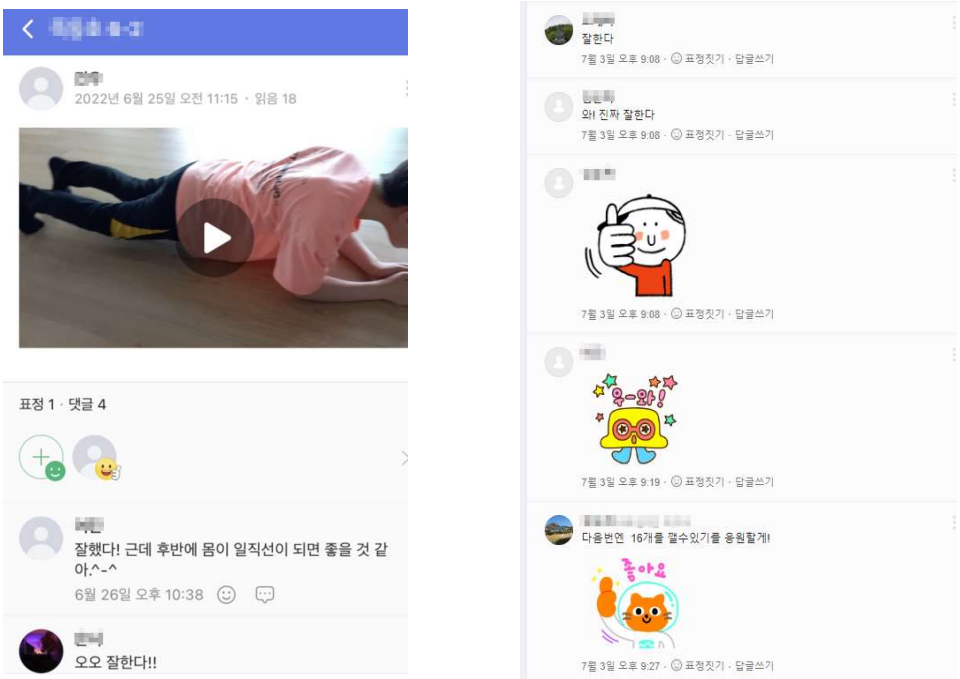
본 연구에서는 실과, 도덕 교과와 연계하여 학생들의 디지털 리터러시 역량 중 디지털 의식 및 태도를 중점적으로 기르고자 하였다. 테크놀로지를 이용한 수업에서 학생들이 익명성이나 물리적 거리감으로 인해 배려와 존중의 필요성을 체감하지 못한다는 측면을 개선하고자 노력하였다. 이는 테크놀로지의 상시성을 이용한 활발한 상호 소통을 통하여 이루어졌다.

> 제 영상 친구들이 기억난다고 댓글 달아주고 이렇게 해봐라 이야기 해주는거 이런 게 좋은 거 같아요. 혼자 하는게 아니라 같이 하는거
>
> 친구들이 잘한다고 해 주고 하니까 자신감이 생겼어요. 저도 그래서 친구 영상 안보다가 보고 잘한 점 이야기 해주고 그랬어요.
>
> (박심성, 최배려 학생 사후 면담)

학생들이 경험한 테크놀로지는 기존의 소통의 부재를 완화할 수 있는 대안으로 보여졌다. 테크놀로지를 통합한 학습은 사회적(social) 학습이라는 특징을 갖는다(강인애 외, 2012).

이러한 사회적 학습은 공유와 참여, 관계형성, 협력적 학습을 핵심으로 하며, 궁극적으로 학생들의 공동체 역량을 함양할 수 있다. 체육 시간 활동은 시간적 한계를 갖고 있으나, 테크놀로지가 시간적 한계를 극복하고 언제, 어디서나 학습이 이루어지고 소통할 수 있는 상시성을 띠고 있기 때문에 학생들의 소통 가능 시간을 연장할 수 있다. 물리적인 경계를 허물고 학습 구성원들의 소통과 참여를 증진시키는 교육적 효과를 갖고 있다.

박심성 학생은 방학 기간 학급 밴드(Band)에 자신이 운동하는 영상을 올렸고, 학급 친구들은 학생의 영상에 움직임을 수정해 주거나 긍정적 피드백을 하며 독려하는 모습을 보였다. 최배려 학생은 처음에는 다른 학생들의 영상에 흥미가 없었으나, 친구가 나의 영상에 피드백을 하자 상호 협력적인 모습을 보였다. 이는 학생들이 체육 시간 이외에도 다른 친구들과 소통하며 경쟁 상황이 아닌 협력적인 태도를 보이게 된 것이다. 물리적인 제약 없이 교사와 학생, 학생 간의 소통을 보인 것은 학생들의 상호협력적 태도와 흥미를 유발한 것으로 확인된다.



[그림 27] 밴드(Band) 내 학생 상호작용 모습

연구 초반 학생들의 피드백은 칭찬 수준의 이모티콘과 잘했다는 의미의 단답이었으나, 점차 친구에게 동작에 대한 조언을 하거나 다음 목표를 제시하며 동기를 부여하는 등 구체적이고 실제적인 피드백으로 발전해 갔다.

체육 수업 내에서는 학습 도구를 활용하는 경우가 많고, 학습 공간이 넓은 상황에서 학생들의 질서와 안전을 위해 교사의 통제와 수업 관리가 필연적이다. 그러나 교사의 통제와 관리가 지나칠 경우 학생들은 수업에 흥미를 잃거나 답답함을 느끼며, 기능이 낮은 학생들은 심리적으로 위축될 가능성이 있다. 손준구(2018)는 학생들의 상호작용이 체육 시간 내에서 자기주도력을 발휘할 수 있으며, 학습자 간 협동, 공감하는 분위기는 학생의 자기 효능감과 자기 주도성을 커질 수 있음을 시사하였다. 이에 대한 방법적 대안으로 테크놀로지 활용이 단초가 될 수 있다.

수업 시간 외로 학습의 장을 넓힐 수 있는 패들렛(Padlet)이나 밴드(Band)는 학습 시간 내에 학생들의 소통 시간이 부족한 경우 테크놀로지가 지닌 확장성을 이용하여 학생들의 상호작용을 수업 시간 외에 가능하도록 할 수 있다. 테크놀로지를 활용한 수업에서 학생들은 체육활동에 대하여 수업시간 뿐만 아니라 시공간의 제약없이 친구들과 자유롭게 의사소통하고 경기 전략을 주체적으로 수립하는 등 학습의 주체가 될 수 있는 것이다(이여향, 정구인, 2017).

또한, 코로나 19를 겪으며 학생들은 또래집단의 소중함과 상호작용의 중요성을 몸소 체감하였다. 코로나 19 발생 이후 학생들은 온라인에서 친구와 보내는 시간이 크게 증가하였다(우연경, 노언경, 2022). 코로나19 시기 사회적 격리와 고립적인 상황으로 인해 테크놀로지의 활용은 학생들의 학습과 의사소통의 도구로 자리잡게 되었다. 이 부분에서 중요한 것은 학생들이 디지털 매체를 이용한 비대면 의사소통만을 지속해서 할 경우, 사회성과 인성 발달의 기회가 줄어들 가능성이 있으므로(조정호, 2020), 평소 체육수업 시간에 학생들의 대인관계기술과 상호 작용을 학습할 수 있는 기회를 제공할 필요가 있다.

2) 집중과 몰입 - “집중할 수 있어요.”

체육 수업에 있어서 학습자가 갖는 체육의 가치와 태도는 수업의 목표와 성과에 중요한 역할을 한다(송춘현, 2013). 체육 수업에서 몰입은 체육 수업에 대한 즐거움, 행복감, 지속하고 싶은 인지적 몰입과 수업 중 기능을 잘 수행하는 상상, 체육 시간에 몰입을 자각하고 있는 정도, 추가적인 운동 기술 방법 개발 등 행위 몰입으로 볼 수 있다(정용각, 2004). 학생들은 평소 체육수업에 갖고 있는 긍정적인 인식을 바탕으로 테크놀로지를 활용하며 영상을 찍고, 분석하는 활동에서 자신에게 집중하는 모습을 보였다. 또한 자신의 타격 순서에 순간적으로 집중하려고 노력하는 모습, 타인의 집중 시 방해하지 않으려는 노력이 눈에 띄었다.

학생들은 자신들이 학습 활동에 참여하는 모습을 촬영, 관찰, 공유하게 됨으로써 수업 상황 속에서 자신이 속한 모둠원, 타인의 상황을 좀 더 이해하고 배려하는 마음을 가질 수 있게 되었으며, 스스로 더욱 몰입과 집중하려는 태도를 보였다. 이는 김명수 외(2010)의 초등체육 수업에서 영상정보 피드백을 제공한 수업 연구에서 정의적인 측면의 긍정적인 영향이라는 결과와 일치한다.

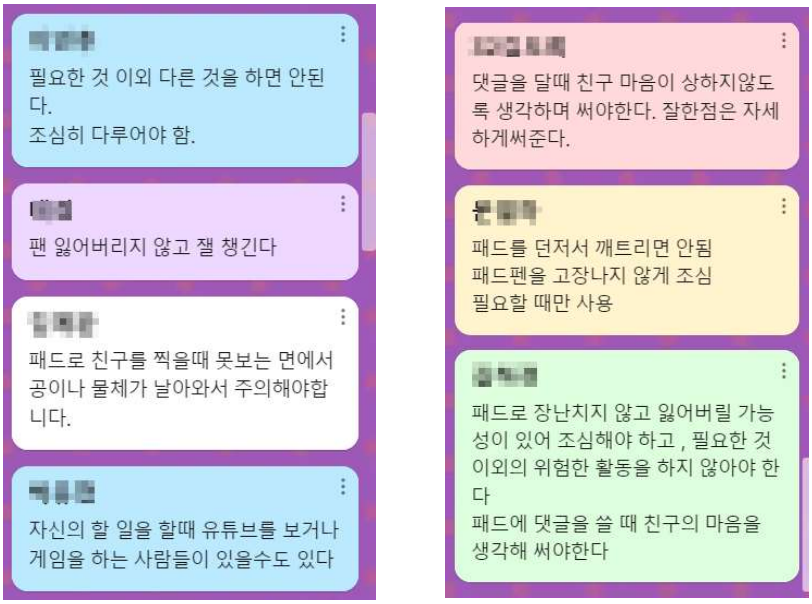
체육 수업 시간 다양한 외적 요소의 영향으로 자신에게 온전히 집중할 수 있는 기회는 쉽지 않다. 학생들은 테크놀로지를 활용하는 과정과 결과에서 자신의 몰입과 집중을 경험할 수 있었다고 이야기하였다.

> 카메라가 계속 제가 하는 걸 찍으니까 공격하러 타석에 섰을 때, 긴장이 되었어요. 헛스윙 하거나 하면 창피할 것 같아서 집중하려고 했더니 그래도 아웃은 안 되었던 것 같아요.
>
> VR실에서 할 때 날씨가 덥지도 않고 조용한 편이라서 좋았던 것 같아요. 친구들이 공던질 때 다들 집중해서 보기도 하고 제가 할 때도 그 스크린에 가운데에 맞추려고 집중해서 던졌어요.
>
> (김도전, 강도야 학생 사후 면담)

VR실은 운동 기능이 낮고 체육을 기피하는 학생들에게 흥미를 유발하여

몰입, 집중하는 경험을 하게 하였다. 스크린에 시각적으로 목표를 나타낼 수 있고, 자신이 원하는 난이도를 설정할 수 있도록 한 것이 학생들에게 자신이 설정한 과제를 집중해서 수행하는 효과로 나타난 것으로 볼 수 있다. VR실에서의 경험은 학생들에게 실제와 같은 경험을 보다 몰입하여 집중해서 움직이는 기회로 제공되고, 자신이 설정한 과제의 목표를 이루는 과정에서 체육에 대한 자신감과 도전정신까지 이어진 것이다.

이런 과정에서 학생들은 체육 시간을 즐거워하고, 적극적으로 참여하는 태도를 보였으며, 향후 체육 시간에 자신감을 갖고 임할 수 있는 기반이 될 수 있을 것이다.



[그림 28] 테크놀로지를 사용할 때 주의해야할 점

수업 실천 전, 연구 참여 학생들에게 테크놀로지를 사용할 때 유의할 점에 대해 패들렛(Padlet)에 의견을 나누어 보도록 하였다. 학생들은 일차적으로 패드를 조심히 다루어야 한다는 조심성을 보였다. 패드의 부속품인 터치팬까지 잘 챙겨야 한다는 이야기를 하였다. 코로나 19에 익숙해진 학생들이 기기에 대한 지식과 기능에 대한 경험적인 이해가 확인되는 부분이었다.

도덕과 실과 교과의 성취기준을 분석, 통합하여 디지털 의식 및 태도 관련 수업을 실시하였다. 학생들이 먼저 학급 밴드(Band)에서 지켜야 할 점을 생각하도록 한 후, 의견을 공유하도록 하였다. 학생들은 의사 소통 시 상대방을 배려와 존중해야 하려는 의지를 보였다. 특히나 학생들은 자신들의 운동 수행 영상에서 잘한 점은 칭찬, 부족하거나 보완해야 할 점은 상대방이 기분나쁘지 않도록 부드러운 언어로 표현해야 한다고 이야기했다. 친구가 자신의 피드백으로 상처를 받거나 체육 활동에 소극적으로 변할 수 있음을 알고 서로 존중하며 발전해 나가려는 모습을 보여준 것이다.

> 저랑 안친했던 민준이가 제 영상에 댓글을 달아줘서 놀랐어요. 잘한다고 해줘서 평소에 말을 많이 안해 봤는데 고맙다고 하고, 경기할 때 득점했을 때도 칭찬해줬어요.
>
> (서지성 학생 사후 면담)

서지성 학생은 평소 운동보다는 자리에 앉아 조용히 책을 읽는 것을 더 선호하는 학생으로, 정보 영재 시험을 볼 만큼 테크놀로지 활용 능력은 뛰어나지만 체육 과목 흥미도는 낮은 편이었다. 담임 교사는 테크놀로지를 통합한 체육 수업에 가장 흥미를 보일 것이라 예상하였다. 자율적으로 학급밴드(Band)에 자신이 개인적으로 하는 영상을 많이 올렸던 학생 중 한 명이었고, 학급 친구들은 수행에 피드백 댓글을 달아 주었다. 서지성 학생에게 자신의 신체 활동에 대한 또래 친구들의 긍정적 지지는 체육에 대한 긍정적 태도와 자신감으로 전이 되는 모습으로 확인되었다. 학급 SNS 활동이 체육에 대한 두려움과 거부감을 없애는 계기가 될 수 있었던 것이다. 이러한 변화는 다른 학생들에게도 찾아볼 수 있었다.

> 제가 가정 놀랐던 학생은 도다짐이에요. 평소에 무기력하고 눈이 반짝이는 수업태도를 보기 힘들었거든요. 심지어 체육시간에도 조금하다가 자리에 앉고, 배아프다고 하고 안하고.. 그런데 요즘은 자기 팀원들이 이렇게 해보자, 저렇게 해 보자 하면 움직이는 모습을 보여요. 학급 밴드에 이모티콘으로 굿 이라는 표현도 자주 하고..
>
> (최소망 교사 사후 면담)

교육 방법의 변화는 체육 시간 학생의 무기력한 모습의 변화를 이끌 수 있다. 체육 시간 무기력의 원인으로는 친구과 교사의 반응, 경쟁적 환경, 높은 수준의 수업 목표 등이 있다(이제옥, 안양옥, 2000). 이러한 원인들을 테크놀로지를 활용한 환경에서 친구와 교사의 공감을 받고, 경쟁적 환경이 아닌 상호 협력적인 환경으로 자신의 수준에 맞게 자기 주도적으로 목표를 설정한다면 학생이 심리적으로 동기 부여와 자신감을 갖게 되고, 보다 수업 참여에 능동적인 모습을 보일 수 있게 되는 것이다.

이러한 학생들의 정서와 태도의 변화는 학생들이 내재적 흥미를 갖고 즐거움을 느끼며 체육 교육을 통해 신체 활동에 대한 즐거움을 경험할 수 있게 한다. 체육이 자연스럽게 학생들의 삶을 신체 활동으로 이끄는 피리 부는 사나이 역할을 하게 되는 것이다(Kretchmar, 2008).

3 .테크놀로지통합 체육 수업의 교육적 영향 요인

본 절에서는 교육 활동의 주체인 교사, 학생, 교육 환경의 세 분류료 학생들이 테크놀로지통합 체육 수업을 했을 때, 교육적 효과인 스포츠 리터러시 함양에 영향을 준 요인을 다층적으로 분석할 것이다.

가. 교사 요인

1) 교사의 가치관과 딜레마 – 제로섬 vs 윈윈

교사의 경험은 교사의 교육 실천에 영향을 미친다. 교사의 성향, 인식, 가치관 등이 복합적으로 교사의 교육활동에 반영된다. 교사가 지닌 운동소양과 운동향유 능력은 체육을 가르치는 상황에서 교사가 발휘하는 역량이라고 볼 수 있다. 교사의 역량은 교육의 질을 결정한다는 사실은 지나친 과언이 아닐 것이다. 교사의 역량은 교육 환경을 이끌어가는데 필요한 교사의 지식, 기능 태도이다. 특히, 초등 교사는 기본적으로 모든 교과를 가르치는 교육활동, 학생생활지도, 학급경영, 행정 업무 등 다양한 영역에서 역량을 갖추어야 한다. 운동소양 함양을 위한 체육 수업 실천을 위해서는 교사들의 통합된 체육 지식과 경험이 필요하였다.

> 저는 제가 축구를 워낙 좋아하다 보니까 친구들이랑 풋살을 자주해요. 영국 프리미어 리그를 보고 싶은데 새벽에 하니까 다음날 하이라이트를 몰아서 보기도 합니다. 학교에서 직원체육으로 하는 배구는 그냥 의무적으로 참여하는 거고 저한테 스포츠는 축구가 일순위인 것 같아요. 그래서 남학생들이 체육 시간에 축구를 하자고 하면 못이기는 척 같이 하고는 합니다. 아이들이 땀을 뻘뻘 흘리면서 수업이 끝나면 의미있는 수업을 했다고 생각합니다.
>
> (교사 강믿음, 사전면담)

강교사는 축구를 직접 하는 것을 즐기고 학생들이 요구할 때도 함께 경기에 참여한다고 하였다. 이는 교사가 직접 하는 스포츠를 즐기며, 학생들이 직접 운동하는 실제운동량을 늘리고, 땀이 날 정도로 고강도의 운동을

했을 때 체육 수업이 성공적으로 이루어졌다고 생각하였다.

> 저는 배구는 배운지 얼마 안되어서 배구 동호회에 꾸준히 나가고 있어요. 폴댄스나 다른 운동은 운동신경이 꽤 있다고 생각하는데 생각보다 실력이 빨리 늘지 않더라구요. 배구를 시작하고 프로 배구를 보러 종종 다녀요. 배구 선수들이 빵빵 때리는 걸 보면 부럽기도 하고 스트레스가 풀리잖아요. (중략) 제가 배구를 배우다 보니 하이큐를 보면 재미있더라구요. 실제에서는 안되는 공격이나 작전이 나오는게 재미있는 것 같아요. 아직 다 보지는 못했지만 주말에 시간나면 보고 있어요.
>
> (교사 최소망, 사전면담)

최교사는 현재 배구를 직접 배우며 다양한 방면으로 배구를 체험하고 있었다. 배구경기를 관람하며 즐거움을 느끼고, 자신이 아직 구사하지 못하는 배구 기술들을 프로 선수들이 하는 모습을 보고 대리만족을 느끼며 배구에 더욱 흥미를 느끼는 모습이었다. 배구 만화인 하이큐를 보면서 실제와는 다르지만 배구를 좋아할 수 있는 재미 요소들을 느꼈다고 하였다. 배구를 직접 하는 것을 시작으로 배구 경기 관람하기, 배구 만화 보기로 운동향유를 확장하는 기회로 작용하고 있었다.

> 유사랑: 운동을 워낙 좋아해서 이것 저것 많이 해 본 편이에요. 예전에는 테니스 동호회 열심히 나갔는데 지금은 배구 동호회 간간히 나가고, 남편이랑 얼마 전에 스쿼시를 시작해서 배우고 있는 중이에요. 저는 다양하게 체험해 보고 싶은 욕심이 있는 것 같아요. 아이들 뉴스포츠 가르치는 것도 그래서 재미있어요. 그래서 시간 날 때 뉴스포츠 위주로 아이들 할 수 있게 하고 있어요.
> 연구자: 다양한 스포츠 종목 중 뉴스포츠 위주로 수업하시는 이유는 무엇일까요?
> 유사랑: 아무래도 뉴스포츠가 일반 스포츠보다 아이들 인성 교육에 도움이 되어서요. 지나치게 경쟁하는 분위기가 아니라 다 같이 열심히 할 수 있는 규칙이 있어서 그런 것 같아요.
>
> (교사 유사랑, 사전면담)

유교사는 가족과 함께 운동을 즐기며 다양한 종목을 체험하는 것을 즐기고 있었다. 학생들과 창의적 체험활동 시간이나 토요스포츠데이에 뉴스포츠를 가르치며 평생 체육의 가치를 실현하는 것으로 보여진다. 뉴스포츠에 흥미가 있는 것은 학생 인성교육 측면을 중요시하여 뉴스포츠가 기존 스포츠의 단점을 보완하는 것으로 생각하고 있었다.

연구 참여 교사들은 다양한 스포츠 활동을 통하여 체육교과 지도 역량과 운동을 향유하는 모습을 보였다. 세 교사의 면담 내용에서 볼 수 있듯이 교사들이 경험하는 운동 향유는 체육 교과에서 학생들에게 가르칠 활동에 대한 신체적 기능과 체육에 관한 교사의 가치관을 형성하는데 영향을 주고 있었다.

실제로 수업을 구상할 때, 체육 교과의 가치와 전인교육을 위한 목표는 결이 같았지만, 세부적인 내용이나 가장 중요시 하는 부분은 약간의 차이를 보였다.

유사랑: 저는 학생들이 일단 자기가 운동하는 동작을 보고 수정할 수 있는 기회를 많이 주는 것이 필요할 것 같아요. 어떤 동작을 잘하고, 고칠 부분이 뭔지 알도록 하는게 중요한 부분이니까.. 그게 기존 체육 수업이랑 차별화되는 가장 큰 차이점이지 않을까요. 잘 할 수 있도록 해서 자신감이 붙어야 아이들도 체육의 즐거움을 알 수 있을 것 같아요.

최소망: 종목을 다양하게 하면서 체험하게 하는 것이 좋을 것 같은데, 시간이 한정적이라 한 영역을 정하는 것이 아쉽기는 하네요. 저는 어떤 맥락을 읽어내는 문해력이랑 상황에 따라 판단할 수 있는 판단력을 기르는 것이 중요할 것 같아요. 생각보다 아이들이 경기할 때 순간적으로 상황을 파악하고 어떤 행동을 해야 겠다라는 판단을 잘못하는 것 같아요. 규칙이나 전략 이런걸 다 알아도 써먹지를 못한다고 할까요?

강믿음: 간접체험 활동 의도는 좋은데 학생들이 실제로 했을 때 싫어할 수도 있을 것 같습니다. 기본적으로 움직이는 것을 워낙 좋아하고 체육 시간은 직접 한다는 인식이 강하지 않을까 싶네요. 간접체험활동을 구성하려면 머리를 잘써서 학생들이 재미있게 느낄 수 있도록 해야할 것 같습니다. 요즘 아이들이 워낙 일상적으로 스마트폰을 갖고 생활하기 때문에... 저희 반 아이들은 VR실 가면 놀러가는 걸로 생각하더라구요. 그렇게 생각하지 않도록 구성을 잘 해야할 것 같아요.

(연구 참여 교사 수업 협의 중 면담)

연구에 참여하는 세 교사 모두 현재까지 체육 수업이 아직까지 기능 위주로 진행되고 있는 것에 문제의식을 보이며 연구에 참여하게 되었다. 또한 동학년 구성원 모두 교사 스스로 체육을 즐기고, 학교 체육의 가치를

중요시 하는 분위기에서 체육 수업 개선 방안을 위해 의기투합 하였다.

유교사는 학생들이 운동을 잘 할 수 있을 때 자신감이 생긴다고 생각하며, 운동 기능 향상시킬 수 있는 방안에 초점을 맞추었다. 최교사는 체육활동 중 학생들이 경험하는 인지 과정을 중요시 하였다. 운동 중 이해와 판단 경험이 일상생활에도 도움이 된다는 입장이었다. 강교사는 체육 시간에 학생들이 겪는 간접체험이 학생들에게 교육적인 의도로 인식되는 것이 중요하다고 생각하였다.

이처럼 수업 협의 과정에서 기본적으로 체육 교과에 관심이 많고 평소 교사들이 스스로 실천하는 경험이 반영되고 자신의 지식으로 습득한 부분에 대한 자신감을 보이며, 교사 간의 조금씩 관점이 다른 것을 알 수 있었다.

공동 수업 과정안을 구성할 때, 교사들의 가치관이 반영될 수 있도록 의견을 조율하는 과정이 필요했다. 이와 같이 교사에게 자신의 운동향유 경험은 수업을 구성하는 전문적 지식과 운동 기술과 같은 지도 역량으로 반영되며 지도 역량이 수업의 철학으로 반영되는 것을 확인할 수 있었다.

교사들이 공통적으로 주장하는 것은 체육을 입문하는 단계인 초등 체육에서 학생들이 다양한 경험을 하는 것은 필수적이라는 것이었다. 그를 위해서는 교사들의 운동소양 역시 중요해 보인다. 최의창(2013)이 주장한 전인교육의 중추적 실현자로서의 체육의 역할과 체육교과에서 학생들이 지덕체가 균형 있고 조화롭게 성장할 수 있도록 하는 토대를 마련할 수 있도록 교사들의 전문성 개발이 필요한 것이다.

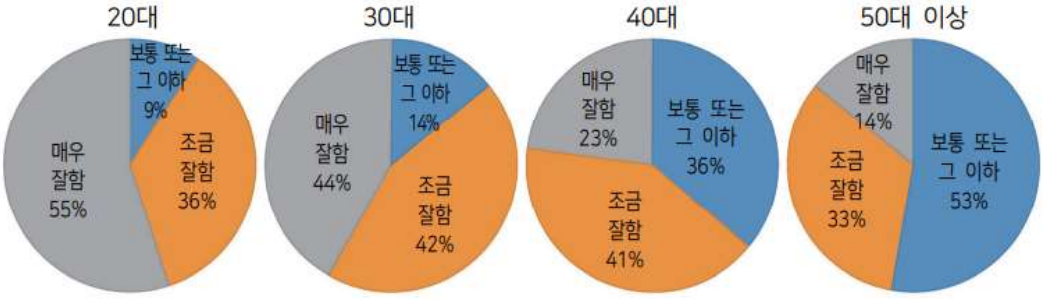
교사들은 수업 대화 중 아나공 수업을 이야기 하면서, 학생들이 좋아하는 것과 진짜로 가르쳐야 할 것을 구분하는 것이 교사의 혜안이며, 방법적인 측면에서의 대안이 테크놀로지를 수업에 접목시키는 것이라는 의견을 보였다. 또한, 서사중심의 통합적 체육을 위해서 다른 교과를 분석하는 등 학생들의 서사적이고 인문적인 활동과 체험이 신체활동과 함께 어우러질 수 있도록 노력하는 모습을 보였다.

정리해보면, 교사들은 낭만의 단계인 초등학교에서 학생들이 체육을 좋아하고 호기심과 흥미를 지속적으로 이어나갈 수 있는 교육활동을 위하여 자신들의 경험을 적극 반영하고 있음을 알 수 있었다.

2) 마중물의 중요성 – 교사의 '체육' 테크놀로지 교수내용지식

연구 참여들은 30대 초반으로 MZ 세대의 초창기라고 볼 수 있다. 현재 우리 나라의 전체 교원 70%가 20-30대라고 한다. 이들은 워라벨, 수업전문성, 책임감, 성취감, 자아성장 순으로 중요하게 생각한다. MZ세대 교사는 워라벨을 중요시 하고, 자신들의 여가 시간을 소중하게 여긴다. 일과 삶의 균형을 추구하는 것이다.

또한 이들은 디지털 네이티브 1세대로 디지털 친화적인 경향을 갖고 있다. 학창 시절 ICT 개념이 도입되어 그 때부터 디지털을 경험했으며, 재미를 추구하고 자유로운 사고를 갖고 있다. 테크놀로지에 대한 두려움이 없고 효율성을 추구하며, 디지털 변화 세상에서 변화 트렌드를 앞서 읽어내는 능력을 갖춘 것이다(성기선 외, 2021).



[그림 29] 교사 연령별 자기 평가 디지털 리터러시 수준(임수현 외, 2020)

2020년 서울시교육정보연구원이 발간한 보고서에 따르면 교사 디지털 리터러시 수준에 관해 교사들은 전체 응답자 기준으로 매우 잘함 30%, 조금 잘함 39%, 보통임 27%, 조금 못함 3%, 매우 못합 1%로 응답한 것으로 나타났다. 연령이 낮은 세대의 교사일수록 자신의 디지털 리터러시를 높게 평가하는 경향을 보였다. 이처럼 현재 교사들은 자신이 직접 테크놀로지를 다루고 활용하는 면에서는 강점을 보이고 있다. 교사들이 시대 흐름과 함께 디지털 공간에서 세상의 변화와 트렌트를 읽어내고 소통할 수 있는 세대로 변화하고 있는 것이다.

연구 참여 교사들 역시 테크놀로지 기술을 빠르게 습득하고, 자신의 일상

에서 활용하고 있었다.

> 학급일지를 아이패드 굿노트 어플로 쓰고 있어요. 다른 것도 연동 되고 제가 학생들 일상을 기록하는데 도움이 확실히 됩니다. (중략) 체육 교과연구회 VR 체육 모임 총부를 맡고 있습니다. 주변 형들도 앞으로는 테크놀로지가 빠질 수가 없다. 같이 해보자 라는 말을 듣기도 했고, 저도 그렇게 생각해서 연구회활동을 하고 있어요. (중략) 작년에 체육부장이 지겨워서 정보 부장을 1년 했는데, 코로나 때문에 이것저것 정말 힘들더라구요. 그래서 다시 체육부장 한다고 했어요. 돌아왔죠. (중략) 확실히 도움이 되는 것 같아요. 제가 직접 해 보면서 수업 시간에 이렇게 써보면 좋겠다 하는 아이디어도 떠오르고, 문제는 실제 수업때 쓰려면 준비가 많이 필요해서...
>
> (강믿음 교사 사전 면담)

강교사는 일상에서 테크놀로지를 자연스럽게 사용하여 학급 관리를 하고 VR 활용 체육 수업 연구회에 총무를 맡을 만큼 테크놀로지의 교육적 활용에 적극적인 모습을 보였다. 코로나 시절 정보 부장을 담당하여 학교 전체의 기기들을 책임지고 관리하며 힘들었다고 토로하였다. 학교 현장에서 남자 교사들은 유독 체육부장과 정보부장 역할을 많이 맡고 있다. 이는 남자가 체육, 정보기술 분야에서 여자보다 뛰어날 것이라는 편견 때문일 것으로 보인다.

> 코로나가 시작되고 어쩔 수 없이 원격 수업을 해야 해서 원격연수를 들었어요. 저는 아날로그가 주는 감성이 초등학생에겐 더 적합하다고 생각하는 편이라 그 전에는 이런저런 기기를 수업에 꼭 써야하나 생각했는데 코로나 이후로 아이들이나 저나 원격수업을 하다보니 이게 더 편할 때가 있어요. 그 전에는 일단 기기가 부족해서 두명이서 하나를 갖고 해보라고 하면 싸우고 그래서 못했지만, 지금은 1인 1기기를 갖고 수업을 할 수 있으니까 해볼만 하죠. 제 핸드폰에 이런저런 어플리케이션을 깔고 해보고 교육적인 것 같으면 수업에서 써볼까하는 생각을 하곤 해요.
>
> (유사랑 교사 사전 면담)

유교사는 코로나 19로 자신의 교육에 혁신적인 변화가 있었다는 입장이었다. 테크놀로지가 아직까지 초등학생들에게 필수적인 것이 아닌 선택적으로 사용해야 한다는 생각이 이제는 더 이상 피할 수 없고, 수업에 투입해 보아야할 필요성을 느낀 것이다.

코로나19로 교사들에게 테크놀로지를 활용한 수업이 필수조건으로 와닿은 것이다. 본 연구자는 2019년 코로나가 시작된 후 사상 초유의 개학 연기 상황이 시작되었다. 전염병 상황이 장화 되면서 원격 수업이 시작되었다. 교육청의 요청으로 학교 현장에서 원격수업 지원단 활동으로 시를 대표하여 담당 학년의 한 과목 수업 영상을 10차시 제작하였다. 이때 의도는 교사들이 아직 원격수업에서 어떤 기기를 활용하여 어떻게 내용을 구성할지 내용과 방법적인 측면 모두 갈피를 잡지 못하는 상황에 지원단 교사들이 수업 영상을 제작해 주고 그 영상을 수업 대신 쓸 수 있도록 한 것이다. 갑작스럽게 원격 수업을 시작하면서 실시간 ZOOM수업은 시도 조차 못하였다. 대다수의 교사가 교육청 차원에서 제공하는 수업 영상을 교육과정에 맞게 학생들에게 제공하고 과제를 제시하는 정도로 원격 수업을 구성하였다.

학생들의 수업 결손을 우려하는 여론이 커지자, 실시간 수업의 필요성이 제기 되었다. 다수의 교사는 실시간 ZOOM수업 도입을 반대하는 자세를 보였다. 이처럼 연구자가 확인한 현장 교사들은 원격 수업에서 테크놀로지를 도입한 수업에 대한 반응으로 부정적인 자세를 보였다.

하지만 코로나 19로 등교중지 기간이 길어지자 불가피함을 인정하고 대안을 찾기 시작했다(조기희 외, 2021). 이때 교사들은 다양한 기기를 어렵지 않게 다룰 수 있다는 장점을 바탕으로 원격 수업에 적응하기 시작했다.

학년 단위로 머리를 맞대어 수업 구성을 의논하였다. 학생들에게 수업 소재를 소개하고 진행 여부를 계획, 관리하는데 테크놀로지를 사용하면서 자연스럽게 수업중 테크놀로지 활용 비율이 높아진 것이다.

교사가 단순히 기계적으로 테크놀로지를 사용하는 것이 아니라 테크놀로지가 통합된 적절 한 교과 내용과 평가 방법을 고안해 내는 역할을 수행할 때 테크놀로지 활용 수준이 높아지기 때문이다. 또한 테크놀로지를 교육에 통합하는 방법은 정답이 있기보다 특정한 환경에서 특정 과목에 맞게 얼마나 창의적으로 구성할 수 있는지 교사의 역량에 따라 테크놀로지 통합의 교육적 의의가 달라질 수 있다(Mishra & Koehler, 2006).

연구에 참여하는 세 교사가 수업 설계 전 생각한 체육 교과에서 자신의

TPACK은 테크놀로지 지식(TK), 테크놀로지 교수지식(TPK), 테크놀로지 내용 지식(TCK)에 대한 인식보다 테크놀로지 교수 내용지식(TPACK) 역량 항목이 가장 낮은 것을 확인하였다. 다른 항목보다 TPACK 항목은 교과와 기술, 교사로서의 교수역량이 모두 수반되어야 된다는 부담감이 작용하였고, 깊게 생각해볼 수 있는 기회가 아직 부족한 것이 원인이라 볼 수 있다.

연구자: 수업 전 했던 설문에서 마지막 교과 내용과 테크놀로지를 사용하여 활동을 구상한다는 항목 점수가 가장 낮은데 이유가 무엇일까요?

최소망: 음... 먼저 한 체육 교과를 갖고 디지털 기기를 사용하려는 시도를 안했던 것 같아요. 수업 전에 차분하게 어느 타임에 이걸 써야 겠다는 구상을 할 시간이 필요한데 지금까지는 그럴 여유가 없었어요. 이번에 동학년이 모여서 체육 수업 구상할 기회가 생겨서 같이 언제 가장 효과적으로 쓸 수 있고, 꼭 필요할 때 사용 가능한지 생각해 본 것 같아요.

연구자: 이번 수업을 하면서 선생님의 TPACK 역량에 어떤 변화가 있었나요?

최소망: 아이들이 온라인 상에서 협동학습 할 수 있는 수업 구상은 이제 잘 할 수 있을 것 같아요. 체육 수업 시간에 협동이라고 하면 주로 모둠활동 때, 작품을 만들거나 같은 팀으로 경기하는 것이었는데, 수업 시간 외에도 아이들이 체육 이야기를 자유롭게 할 수 있는 분위기? 조건?을 만들어 줄 수 있을 것 같아요. 체육시간에 이걸 왜? 라고 생각하지 않게, 어색하지 않게 분위기를 만들 수 있지 않을까하는...

(최소망 교사 사후 면담)

현재 현장 교사들의 테크놀로지 지식(TK)은 MZ세대는 물론 모든 교사들이 전반적으로 향상되어 있다. 스마트폰, 테블릿 PC가 활성화 되었고, 생활 전반에 테크놀로지를 활용하지 않을 수 없기 때문이다. 스크린을 터치하는 것 조차 어려워했던 60대 이상의 교사들도 이제는 자연스럽게 테크놀로지 기기를 사용하는 일상을 보인다. 물론, 그 이상의 고차원적인 기술인 메타버스, AI, 빅데이터와 같은 테크놀로지 지식은 일부 교사들이 선도하여 앞장서고 있지만 교사들의 전반적인 테크놀로지 지식(TK)는 기존보다 매우 향상된 것을 확인할 수 있다.

테크놀로지 교수지식(TPK)은 테크놀로지가 특정 방식으로 사용되었을 경우 교수·학습이 어떻게 변화하는지에 대한 지식을 의미한다(Koehler&

Mishra, 2009). 교사가 테크놀로지와 수업이 어떻게 관련되는지를 이해하는 지식적인 측면이다. 교사는 수업의 목표를 위해 테크놀로지를 활용한다면 어떤 기능을 어떠한 수업 전개에서 사용할지 이해하고 고민해야 하고 테크놀로지를 방법적인 측면에서 적합하게 사용할 수 있는 지식을 갖추어야 한다.

연구 참여 교사들은 테크놀로지와 체육 수업을 연결 지을 방법 중 가장 기본적인 것은 집단 지성이 요구된다는 의견을 보였다.

> 수업 준비 자체가 아직 익숙하고 그런 부분이 아니까 공개 수업 하기 전처럼 동학년끼리 상의하거나 수업 연구회에서 같이 이야기 나누는게 가장 좋은 방법인 것 같아요.
>
> 처음 주지 교과, 사회나 과학 시간에 테크놀로지를 쓸 때에도 동학년끼리 이야기를 많이 나누었어요. 언제 쓰는 것이 효과적이고, 처음에 아이들한테 어떻게 설명하고 시작해야 시간을 많이 빼앗기고 쓸 수 있는지...
>
> (최소망, 유사랑 교사 사후 면담)

초등 교사들의 체육교과 TPACK 역량을 증대시키기 위해서는 수업 연구 시 테크놀로지를 적절하게 활용할 수 있는 교재 연구를 지속적으로 해 나가는 교직 문화가 수반되어야 한다. 학생 중심의 구성주의적 교수학습 상황에서 테크놀로지를 활용하여 유연하게 활용할 수 있도록 교사가 총체적인 지식을 갖출 수 있도록 교재 연구와 교사 간의 상호작용이 꾸준하게 이루어져야 함을 의미한다(이진원 외, 2015).

교수 지식과 현장 간의 괴리는 교사들에게 수업 전문성을 쌓는데 어려움을 야기한다. 마찬가지로 이론적으로 테크놀로지가 체육 수업에 도움이 되는 부분을 교사들은 분명히 인식하고 있으나, 학교 현장에서의 어려움이 존재하기 때문에 제도적, 정책적으로 이러한 간극을 줄일 수 있는 연수 마련이 필요하다. 테크놀로지 활용 지식만을 전달하는 것이 아니라 테크놀로지와 교육과정을 통합하는 이론적인 측면까지 이해를 도와야 할 것이다. 교사들이 체육 수업과 테크놀로지 교수내용지식을 쌓을 기회를 제공하여 자기 전문성 개발을 꾸준히 할 수 있도록 지원이 수반되어야 할 것이다.

3) 즐거움과 교육의 경계 - 적정선의 어려움

전통적으로 체육 수업은 학생 관리와 안전에 주의를 기울인다. 따라서 수업 전반에 규칙을 확실하게 제시하고, 규칙을 통한 철저한 학생 관리의 수업을 하게 된다.

김중형, 강효영(2012)의 연구에서 초등교사가 인식하는 좋은 체육 수업은 학생의 흥미를 고려한 활발한 상호작용을 하는 수업이며, 균등한 기회를 부여하는 수업을 좋은 체육 수업으로 인식하였다. 반면, 다양한 매체를 활용하는 수업, 다양한 교육방법을 활용하는 수업과 학생에게 권한과 책임, 선택권을 주는 수업'의 중요도는 교육방법의 다른 특징보다 비교적 낮게 인식하는 것으로 나타났다. 교사는 일생을 걸쳐 자신이 처한 상황과 맥락 안에서 끊임없이 지식을 발견하고 생산하고 구성해 나가는 사람이다. 교사 본연의 가치관과 교육관, 사고 체계 등이 지식 생성에 있어 주요한 변인으로 관여한다(장경환, 이옥선, 2014). 연구 참여 교사들은 학생 중심의 테크놀로지통합 체육 수업의 교육적 효과와 긍정적인 측면을 확인하면서도 우려되는 측면을 함께 제시하였다. 먼저, 테크놀로지통합 수업의 주도권을 어느 정도까지 학생들에게 부여해야 하는 것이며, 그 과정에서 자신의 역할에 대한 걱정이었다.

학생 주도권 정도 기준이 없고, 학생들은 인지적으로 판단력이 확실하지 않기 때문에 자율성을 주는 것이 과연 교육적인 것인지에 대해 의문이 든다는 것이다.

> 아이들에게 동영상을 보고 싶은 내용을 찾아서 스스로 보라고 했을 때, 좀 걱정이었어요. 엉뚱한 영상을 볼까봐서... 제가 그래서 몇가지 예시를 들어줬는데 다행히 그 범위 안에서 잘 찾아 보더라구요. (중략) 동영상을 만들 때 어떤 모둠은 알아서 스토리 짜고 잘 했는데, 또 어떤 모둠은 주제도 못잡고 우왕좌왕하는 모습이었어요. 또, 그 안에 운동 경험, 규칙이나 전략 지식, 느낌이나 생각 이런걸 다 넣으라고 제가 제시 안했으면 재미 추구 하는 영상이 되었을 것 같아요. 결국 제가 가이드 라인을 어느정도 제시해 줘야하는지 계속해서 고민할 것 같아요.
>
> (최소망 교사 사후 면담)

최소망 교사는 학생들이 아직 성숙하지 못한 판단력을 갖고 있어 적어도 교사의 개입이 계속해서 필요했으며, 어디까지 개입해야할지 고민하고 있었다. 이는 학생중심교육에서의 딜레마 상황으로 계속 해서 언급되는 부분이다. 선택권을 학생에게 주는 것이 언제부터, 어떠한 범위 내에서 이양되어야 할지 실질적인 방안의 모색이 필요한 것이다. 에듀테크의 순기능이 학생이 알고 싶어하는 것을 가장 잘 설명해줄 컨텐츠와 연결해 주는 것이다. 테크놀로지가 학생들에게 지식을 풍부하게 제공할 수 있다는 것은 학생들이 자신이 재미있어하고 즐거워만 하는 단순한 컨텐츠가 아닌 자신의 배움과 앎을 위한 컨텐츠를 선책해야 한다는 전제가 필요한 것이다. 학생과 컨텐츠의 바른 연결을 위한 교사의 역할은 무엇인지 논의가 필요하다고 사료 된다.

체육 시간 테크놀로지통합에서의 교사들의 걱정은 학생들이 체육을 게임으로 인식할 가능성이 있다는 것이었다.

> 수업하고 있는데, 어떤 아이가 선생님 한판만 더 하면 안되냐고 하더라구요. 이게 오락같은 느낌인지.. 체육 수업이라고 왔는데 아이들이 게임, 오락 정도로 생각한다고 하면 이건 다시 생각해 보아야 할 것 같아요.
>
> (유사랑 교사 사후 면담)

학생들에게 테크놀로지 활용 수업은 평소에 자신이 즐기는 게임과 같이 부담없는 즐거움에 초점을 맞추고 있다. 교사들의 우려는 학생들이 테크놀로지 활용 체육 시간은 게임하는 시간이라는 오개념을 형성하여 운동 소양을 키우지 못하는 것이다(Stolz & Pill, 2012). 따라서 학생들이 배워야 하는 것의 운동 소양 능지심 가치와 중요성을 그들 스스로 볼 수 있도록 하는, 학생들이 주체가 되며 배움을 느낄 수 있는 수업을 구성하기 위한 고안이 필요한 것이다.

나. 학생 요인

본 연구는 학생들의 스포츠 리터러시 함양을 위한 테크놀로지통합 체육 수업을 고안하고 실행하였다. 본 수업에 참여하면서 학생들은 기존보다 폭넓은 시야로, 활발한 상호작용을 하며, 일상생활로의 전이가 이루어지는 스포츠 리터러시를 함양할 수 있었다. 앞서 살펴본 교사 요인에 이어, 학생들의 스포츠 리터러시 함양에 영향을 미친 요인이 무엇인지 살펴보고자 한다. 학생들은 친테크놀로지 시대의 디지털 네이티브 시대 학생들로 테크놀로지 통합 체육 수업 환경 속에서 운동 소양을 효과적으로 함양할 수 있었다.

1) 학생 간 디지털 리터러시의 편차

코로나 19를 겪으면서 학생들이 원격 수업 중 디지털 기기를 필수적으로 사용하게 되었다. 주로 사용하는 기기는 컴퓨터(PC), 스마트 패드, 스마트 폰으로 이미 많이 보급된 기기들이었다. 학생들이 기기를 사용하는 시간도 늘어났다. 정익중 외(2020)의 연구에서 밝힌 초등학생들이 스마트 기기를 사용하는 미디어 시간은 코로나19 전 3시간 1분에서 코로나19 후 5시간 36분으로 증가한 것을 알 수 있다. 연구 참여 학생들도 평균 하루 2시간의 스마트 기기 사용 시간을 갖는다고 응답하였다.

그렇다면 디지털 네이티브(Digital native) 학생들의 디지털 리터러시는 시간에 비례하여 역량이 길러질까? 본 연구에서는 학생들의 디지털 리터러시의 부익부 빈익빈 격차가 커지고 있다는 것을 확인할 수 있었다. 먼저, 주체적으로 디지털 기기를 활용하는 학생들이 있었다.

> 전긍정: 에어로빅 영상을 보고 틱톡 영상을 찍어요. 에어로빅부에서 연습한거랑 비슷한게 있는지 보고 따라해 보기도 해요 .
> 연구자: 아, 그러면 틱톡 영상도 직접 만드는걸까? 누가 찍어주니?
> 전긍정: 제가 혼자 세워놓고 찍어요. 영상은 키네마스터로 주로 편집하는데 유튜브에 보고 따라했더니 금방 배웠어요.
>
> (전긍정 학생 사후 면담)

전긍정 학생은 교내 스포츠클럽 에어로빅부 활동을 하고 있었으며, 자신이 관심있는 에어로빅 영상을 찾아 보고, 요즘 세대 학생들이 즐겨 찾는 틱톡(TikTok)에 영상을 올린다고 하였다. 틱톡(TikTok)은 15초~10분 길이의 숏폼(short-form) 비디오 영상을 공유하는 동영상 플렛폼이다. 기존의 동영상 플랫폼인 유튜브(Youtube)와의 차이점은 짧은 동영상 길이이다. 이는 짧은 동영상을 선호하는 10대들에게 인기가 있으며, 재미있고 편한 SNS라는 인식이 있다. 연구 참여 학생 중 7명의 학생은 틱톡(TikTok)을 평소에 사용한다고 응답하였다. 학생들이 동영상 제작 기술을 바탕으로 콘텐츠를 창작하는 창의적 사고력을 발휘할 경우, 학생들의 디지털 리터러시 역량은 함양되는 것으로 볼 수 있다. 그러나 무비판적으로 수용하는 태도로 일관한다면 이는 단순히 재미와 유행을 위한 활동에 불과하다.

> 게임만 할 줄 아는 아이들이 생각보다 많은 거에요. 맨날 들어가는 게임 어플만 들어가서 하루에 한두시간씩 한거죠. 그래서 막상 교육적으로 써보려고 하면 모르겠어요가 먼저 나오니 답답했죠.. 그래서 모둠 구성할 때 기기를 잘 만지는 똑똑이들을 꼭 한명씩 넣었어요. 체육을 떠나서 일단 그 아이들이 친구들을 좀 도와줘야 저도 수업을 진행할 수 있을 것 같았거든요.
>
> (유사랑 교사 사후면담)

학생들의 디지털 리터러시 역량은 학생들의 의도, 경험에 따라 차이를 보였다. 창의적으로 생각하여 자신을 드러내는 콘텐츠를 제작하는 학생은 다양한 웹 플랫폼을 충분히 활용할 수 있고, 그 내에서 플랫폼의 공동체적 특성에 대한 인식과 함께 구성원이 될 수 있다. 즉, 디지털 기기를 조작하는데 친숙하고, 자신이 원하는 의도를 기기를 사용하여 만들어 낼 수 있으며, 그 플랫폼의 문화를 파악하고 드러내며 적응하는 디지털 리터러시를 갖춘 것이다. 이러한 학생들은 기존의 SNS 성격인 밴드(Band)와 새로운 성격의 디지털 플랫폼인 패들렛(Padlet) 활용에 적응이 빨랐으며, 교사의 의도를 이해하고 수업에 적극 참여하는 모습을 보였다. 체육 수업 중 테크놀로지를 활용하는 것이 창의적으로 생각하고, 운동 기능 습득과, 정보의 홍수 속에서 자신이 필요한 정보를 찾는 체육과 정보를 접목시키는 경험,

친구들과 디지털 공강 내에서 상호작용 하는 즐겁고 다채로운 활동 경험으로 작용한 것이다. 그 과정에서 비판적 사고력과 문제 해결 능력, 다양한 소프트 웨어를 활용하려는 시도까지 활동 반경을 넓혀가며 발전시킬 수 있는 것이다.

그러나 디지털 리터러시를 위해 갖춰야 하는 기초적인 기기 조작 능력, 기기 친화력을 갖추지 못한 학생들이 존재하였다. 디지털 네이티브 세대라는 기대와 달리 상당히 낮은 기기 조작 능력을 보인 것이다.

> 주로 쿠키런 같은 게임을 해요. 다른 건 거의 안 해 봤어요. 유튜브, 틱톡 같은 거 보긴 봐요. 딱히 이유는 없어요.
>
> (도다짐 학생 사후면담)

> 생각보다 하나부터 열까지 알려주어야 할 것들이 많아서 힘들었어요. 원격 수업 시작할 때도, e학습터 가입부터 동영상 보는 법 다 알려주고, 줌(Zoom) 카메라 키는 방법까지 다 설명하느라 힘들었는데, 그때가 떠올랐어요. (중략) 자기 유튜브 계정 갖고 있는 애들이나 틱톡 이런거 하는 애들은 진짜 금방 뚝딱 하는데, 그 반대인 애들은 패틀렛을 어떻게 들어가요부터 영상 만드는 과정에서 할 줄 아는게 없으니까 딴짓만 하는 걸 보면 아이들 능력 차이가 꽤 크다고 느꼈어요.
>
> (최소망 교사 사후면담)

도다짐 학생은 연구 참여 학생 중 스마트폰 사용 시간이 하루 평균 3~4시간으로 가장 길었다. 그러나 수업 중 테크놀로지를 사용하는 순간에 어려움을 느끼고 교사와 주위 친구에게 도움을 요청하는 모습을 자주 보였다고 한다. 또한, 다큐멘터리 영상을 만들 때 자신이 없다는 이야기를 하며, 활동내내 무기력한 모습을 보였다. 테크놀로지 사용 시간과 역량이 비례하지 않다는 것을 확인할 수 있었다. 여성가족부(2022.5.26.)의 조사에 의하면 전국 청소년 스마트·미디어 과의존 학생비율이 18.5%로 꾸준히 증가하는 추세라고 하였다. 스마트폰에 의존하년 학생들이 주로 이용하는 콘텐츠는 동영상(98.5%)와 게임(96.7%)로 기기 사용 시간이 점점 늘어나고 자기 조절에 어려움이 있어 주의가 필요함을 지적하였다. 스마트폰의 보급화로 학생들이 노출되어있는 시간은 늘어났지만, 그 과정에서 디지털 역량이 증

가하는 것이 아니라 오히려 매체의 역기능으로 학생들의 사고력과 창의력이 정체·퇴화하는 것이다. 학생들의 올바른 디지털 활용을 위하여 교육적 차원의 대안이 강구되어야 함을 시사한다.

연구 참여 교사들은 학생들이 지닌 기본적인 디지털 기기 조작 능력 차이의 큰 격차로 어려움을 토로했다. 앞서 언급한 디지털 리터러시를 어느 수준 갖춘 학생들은 체육 수업 활용에 큰 어려움을 느끼지 않고 즐겁게 참여한 반면, 기본적인 기기 조작을 아주 기본적인 것부터 안내해야 하는 학생들은 교사의 기기 조작 지도부터 받아야 했던 것이다.

노들, 김희동(2021)은 그동안 디지털 네이티브에 대한 과도한 믿음이 체계적인 디지털 리터러시 교육에 방해 요인으로 작용한 면이 있다고 하였다. 현재의 초등 학습자들이 디지털 네이티브로서 높은 수준의 디지털 리터러시 능력을 지니고 있을 것이라 예상했지만 실제로는 그렇지 않음을 확인였고, 학생들의 디지털 리터러시 수준에 대한 사전 파악 없이 디지털 리터러시 교육을 실행하는 것은 학생들에게 적절한 비계를 제공해주지 못하여 교육적 효과를 기대하기 힘들다는 것이다.

Reich(2021)는 교육에 활용되는 테크놀로지의 편차를 에듀테크 매튜효과라고 칭하고 있다. 매튜 효과란 사회학자들이 “있는 자는 더 받아 풍족하게 되고, 없는 자는 가진 것마저 빼앗길 것이다.” 라는 기독교 성서 마태복음에 있는 구절을 인용하면서 “매튜 효과(Matthew Effect)”라고 칭하며, 부자는 더욱 부자가 되고, 가난한 자는 더욱 가난해지는 현상을 가리키는 말이다. 에듀테크 매튜 효과는 이러한 패턴이 교육 기술과 대규모 학습 분야에서 매우 일반적으로 나타난다는 사실을 가리킨다. 새로운 자원, 심지어 무료 온라인 자원까지도 이미 능력을 갖춘 부유한 학습자들에게 혜택을 안길 가능성이 크다. 테크놀로지통합 수업에서 매튜 효과를 막으려면 전체 학생들의 디지털 리터러시 함양이 상향 평준화되어야 할 것이다.

본 연구에서는 수업을 구상할 때 학생들의 디지털 리터러시 수준이 큰 차이가 없을 것이라는 예상을 하고, 활용 테크놀로지 종류와 수업 내용을 결정하였다. 그러나 학생들의 활용 경험, 개인 성향, 체육 수업 태도 등 다양한 이유로 디지털 리터러시를 갖춘 학생과 그렇지 못한 학생들의 격차

가 큰 것을 확인하였으며, 향후 학생들에게 디지털 리터러시에 대한 교육을 전 교과에서 명시적으로 드러낸 후, 교육해야 할 필요성이있음을 시사한다. 학생들의 디지털 리터러시 함양을 위해서는 평소 스마트기기를 활용하여 실질적으로 문제를 해결하고 정보를 공유할 수 있는 기회가 꾸준히 반복적으로 제공되어야할 것이다.

2) 체육 수업 인식 – 좋아하는 체육 시간, 넓어진 선택권

학생들은 기본적으로 신체를 움직일 수 있는 체육 시간에 대한 선호도가 높았다. 운동 기능이 낮은 학생들도 일단 체육 수업 시간에 무엇을 할지 기대감과 친구들과 함께 움직일 수 있다는 것에 긍정적인 자세를 갖고 있었다. 연구자와 연구 참여 교사들은 학생들이 자율성을 갖고 체육 시간에 활동 중 자신의 흥미와 신체 기능 수준을 고려하여 선택할 수 있는 개별성, 기회 제공에 초점을 맞추어 수업을 구성하였다.

연구자: 공을 차는 공격 영상을 왜 옆에서 찍었을까?
최배려: 제가 얼마나 달려와서 공을 차는지 알고 싶었어요. 앞이나 뒤에서 찍으면 그런게 안보이 잖아요.

연구자: 인문이는 VR 피칭왕 활동에서 왜 레벨 3을 골랐나요?
민인문: 저는 제가 그래도 잘 던지는 것 같아서요. 애들은 보통 2로 시작하는데 저는 3부터 해 보고 싶었어요.
연구자: 아, 그럼 공수형 티볼을 할 때, 공격은 어떻게 했나요?
민인문: 제가 아직 공을 치는 건 잘 못해서 1루타 쪽으로 쳤어요. 일단 공이 배트에 맞게 하는 것부터 하려구요.

(최배려, 민인문 학생 사후면담)

최배려 학생은 운동 기능은 다른 친구들보다 좋진 않지만 영상을 찍으며 자신의 모습을 피드백하고 궁극적으로 잘 보기 위해서 카메라 방향을 달리해 보는 시도를 했다는 것을 알 수 있다. 평소 체육 수업 시간을 좋아했던 태도와 테크놀로지를 활용할 수 있는 자유로운 분위기가 더해져 더

적극적으로 수업에 참여할 수 있는 자세로 참여할 수 있게 된 것이다.
민인문 학생은 체육 시간 자신감 있는 태도를 지닌 학생으로, 팀 스포츠에서 리더가 되는 학생이다. 자신이 갖고 있는 장점을 잘 알고 있기 때문에 VR실에서도 자신의 실력에 맞는 레벨을 선택하는 것을 볼 수 있었다.

> 저는 체육시간엔 뭘해도 재미있어요. 직접 하는 것도 재미있지만 선생님이 다큐멘터리 만들 때 자유롭게 영상 찍고 하라고 해서 좋았어요. 편집도 제가 좋아하는 멸치 써서 음악도 넣고, 자막도 색깔 골라서 했어요. (중략) 전 앞으로 발야구하면 열심히 할 것 같아요. 좋은 기억이 많이 남아서요.
>
> (서지성 학생 사후면담)

학생들은 간접 체험 활동에서도 만족하는 모습이었다. 테크놀로지가 갖고 있는 정보를 원하는 방향에 맞게 수집하고, 재구조화 하는 활동을 즐거워하는 모습이었다. 평소 주지 교과에서 조사, 수집 활동에 스마트 패드를 활용하는 정도로 수업을 진행했던 것과 달리, 체육 시간 자신의 참여에 대한 스토리를 갖고 원하는 디자인으로 활동하는 것에 대한 만족감을 표현한 것이다. 서지성 학생은 체육 시간에 주로 소극적인 모습을 보였던 학생이다. 개인의 유튜브 활동을 할 만큼 디지털 테크놀로지를 이해하고 활용하는 능력이 뛰어난 학생으로 콘텐츠 창작 역량을 갖추고 있었다. 그 전까지 서지성 학생은 소위 '보이지 않는 학생'(Griffin, 1985)에서 간접 체험 활동을 종합적으로 정리하는 영상 제작을 하며 자신의 디지털 리터러시를 마음껏 발휘할 수 있었던 것이다.
또한, 체육에 대한 긍정적인 경험을 했을 때, 운동 기능이나 신체 활동 수준에 상관 없이 신체활동 참여 수준을 높일 수 있는 가능성이 커진다는 것을 확인할 수 있었다(김남규, 2011). 서지성 학생 외에도 기존에 운동 기능, 신체 활동 수준이 낮은 학생들은 체육 교과 선호도가 보통 전후였으나, 테크놀로지통합 체육 수업이 끝난 후, 수업 전 보다 선호도가 높아진 것을 확인할 수 있었다. 이는 학생들에게 정형화된 체육 교육이 아닌 테크놀로지를 활용한 테크놀로지가 학생들에게 관심과 흥미를 이끌어 긍정적인 경험을 제공한 것으로 이해할 수 있다.

저는 처음엔 답답했어요. 체육 시간에는 학생들이 충분히 몸을 써야 한다고 생각하거든요. 영어나 수학은 지겨운데 체육 시간에 움직일 수 있잖아요. (중략) 그런데 하다보니까 제가 집에서 하는 것처럼 스마트 패드로 하고 싶은걸 할 수 있어서 좋았어요. (중략) VR실 갔을 때 제가 공을 잘 차니까 제가 가장 높은 레벨까지 가서 좋았구요.

(박심성 학생 사후면담)

박심성 학생과 같이 체육 시간에 마음껏 움직일 수 있다는 인식을 갖고 있는 학생은 활동량을 중요시 여긴다. 수업 초기에는 자리에 앉아 패드로 그림을 그리고, 패들렛 등 간접체험 활동이 체육 시간이 아깝다는 생각을 갖고 있었으나, 점차 인식이 변화하는 것을 알 수 있다. 이렇듯 테크놀로지는 활동적인 학생들에게 간접체험을 흥미롭게 느끼고, 기능중심의 체육이 아닌 서사적인 체육을 체험하게 하여 학생들이 인식하는 체육 수업의 변화를 이끌 수 있는 하나의 방법으로 효과적인 수단임을 확인할 수 있다.

예전엔 재미있게 하고 나면 끝이었는데, 끝나고 제가 알아서 제 영상도 봐야하고 친구들 영상에 댓글도 달고, 다큐멘터리까지 만들고 나니까 뭔가 체육 수업이 머리를 써야 하는 느낌이 들고, 계속해서 무언갈 하니까 재미있어요.

(박기쁨 학생 사후 면담)

기존에 체육수업이 재미를 느낄 수 있는 놀이라는 느낌에서 간접 체험을 통해 색다른 체육과 스포츠에 흥미를 느낄 수 있다. 학생들이 체육 수업에 대한 인식의 변화를 이끌어 나갈 수 있는 것이다.

다. 환경 요인

1) 친테크놀로지 환경 – 관심과 지원

2021년 정보통신정책연구원의 한국미디어패널조사를 보면, 10대의 스마트폰 보유율은 95.9%로 60대(94.1%)보다 높게 나타났다. 학생들의 스마트 기기 사용은 이제 일반적인 현상으로 현 시대의 학생들에게 스마트 기기가 필요함을 학부모들도 인식한 것이다. 코로나19 확산으로 비대면 수업이 불가피했을 때는 스마트폰이 수업을 위한 필수재로 기능하기도 했다.

현재 전국 교육청은 미래형 디지털 교육 인프라 구축을 위한 스마트 단말기 보급 사업을 진행하고 있다. 스마트 기기뿐만 아니라 무선 AP시설을 확충하여 스마트 교육 효과의 내실화를 기대하고 있다. 기존에 기기 관리에 대한 학교 현장의 부담감을 교육청 차원에서 기기를 관리하고 전담 A/S 센터를 마련하는 듯 학교 현장에서 교육을 위한 테크놀로지 투입에 집중할 수 있도록 고무적인 정책을 추진하고 있다.

이처럼 현재 학생들의 교육을 위해 활용할 수 있는 스마트 기기가 보편화 되었고, 데이터 문제와 기기 관리 문제가 해결되어 편리하게 접근할 수 있는 환경이 조성된 것이다. 에듀테크(edutech)의 활용이 학교가 중심이 되어 가정과 연계하여 이루어질 수 있기에 현장에서 교사와 학생, 학부모들의 기대가 큰 것이다.

문체부는 미세먼지, 폭염으로 인해 실외 체육활동이 위축되는 문제에 대응하고자 스포츠 분야 연구개발(R&D) 사업을 통해 ‘초등학교 가상현실 스포츠 기술’을 개발하고, 가상현실(VR) 스포츠실을 2017년 옥수초 등 10개 초등학교에 적용하였고, 2018년 130개 초등학교에 보급하였다. 2019년에는 112개교에 추가로 보급했는데, 초등학교 가상현실(VR) 스포츠실 사업은 학생(80.6점), 학부모(82.6점), 교사(83.2점) 모두에게 우수한 평가를 받았고, 2019 국가연구개발 우수성과 100선에 선정되기도 했다. 2017년의 10개교 시범 사업을 바탕으로 2020년까지 전국 361개교 초등학교에 가상현실 스포츠실 설치를 지원해왔다(문화체육관광부, 2019.10.7.).

2021년부터는 5세대 이동통신(5G) 기반의 통합 온라인 체제(플랫폼) 형태로 ‘가상현실 스포츠실’을 지원하기 시작하였다(문화체육관광부, 2021.4.21.). 통합 온라인 체제에서 교내 무선 AP 구축 환경을 활용하여 전국 학교 간 실시간 대항전을 2022.4.25.~4.29 5일간 개최하였다. 그동안 코로나19 상황으로 학교 간 대면 스포츠 활동이 어려웠지만, 이제는 가상현실 스포츠실을 통해 비대면 스포츠 교류 활동을 이어갈 수 있는 것이다.

이러한 기술 도입의 물리적 양과 질의 발전은 교육 현장에서 긍정적인 변화를 주고 있다. 그러나 문제는 기술 관련 사업을 도입할 때, 학교 현장의 목소리를 반영해야 한다. 수업, 방과후 등 실질적으로 활용하는 교사와 학생들의 목소리를 듣고, 가장 합리적이고 효율적인 동성을 고려하여 테크놀로지 설비를 구축해야 한다.

본 연구가 이루어진 학교의 VR실의 경우 교실 1칸의 공간에 구성이 되어 학생들이 활동할 때 안전 문제가 우려되었다. 또한, 학생들이 긴 대기 시간을 기다려야 하는 시간의 효율성 측면에서 아쉬움이 남았다.

> 아이들이 할 때는 재미있어 하는데 기다릴 때 친구가 하는 모습을 보기도 하지만 거의 대부분은 너무 지겨워 하는 것 같았어요. 그래서 다음부터는 패드를 들고 기다리는 동안 활동을 좀 할 수 있게 했더니 괜찮더라구요. 이게 머리를 써서 최대한 아이들이 지겨워하지 않게 해야할 것 같아요. 공간이 좁고, 할 수 있는 인원이 한정되어 있으니까.. 체육관에서 할 때도 그렇잖아요. 아이들 대기 안하게 하려면 반은 이거하고 반은 저쪽에서 할 수 있는 활동 마련해서 시키고.
>
> (강믿음 교사 사후면담)

> 맞아요, 그리고 VR실 장비들이 접촉 불량이나 센서의 문제가 생겨서 안될 때가 있더라구요. 담당 선생님이 관리하기 힘드신 건 아는데 써야할 때 막상 안되니까 당황스러웠어요.
>
> (최소망 교사 사후면담)

연구 참여 교사들은 처음 수업 계획에서 학생들의 실질적인 학습시간을 늘리기 위해 수업 중 활동을 스마트 패드와 VR 두 가지 방법으로 구상하여 운영하였다. 이는 긴 대기 시간을 줄이고 학습 효율성을 높이기 위함이었다.

[그림 30] 학생들의 수업 중 대기 모습

가상현실(VR) 스포츠실은 날씨나 실내외 환경에 제약이 있을 때 학생들이 신체 활동을 할 수 있는 대안이 될 수 있다. 그러나 학교 현장에서 활용할 수 있는 현실적인 구조와 설비를 갖추는 것이 전제가 되어야 할 것이다. 막대한 예산을 투입하여 조성한 환경이지만, 학생들의 동선, 안전 문제를 고려하지 않은 설비는 학생들의 활동 효율성을 떨어트리는 것이다. 교사들에게도 체육 활동을 재구성할 수 있는 하나의 선택적 대안이 될 수 있지만, 학생 대기시간, 안전문제, 기술적 오류라는 부담을 안길 수 있다. 따라서, 현재 설치된 가상현실 스포츠실의 공간 활용 문제나 향후 설치될 가상현실 스포츠실의 설계에는 반드시 학교 현장의 목소리가 반영되어야 할 필요성이 제기된다.

2) 일상적 접근의 어려움

스마트폰이나 스마트 패드의 안드로이드 체제는 구글을 바탕으로 하고 있다. 각자의 계정과 연동되어 유료 어플리케이션의 결제를 위한 카드 등록이 필요하고, 초등학생과 같은 미성년자의 경우 이 부분이 까다로워 어플리케이션을 다운 받을 때 학부모의 동의와 인증이 함께 이루어져야 한다. 따라서, 학교 내에서 바로 적용할 수 있는 어플리케이션은 한계가 있으며, 학부모의 협조가 없을 경우에는 선택의 폭이 좁아진다.

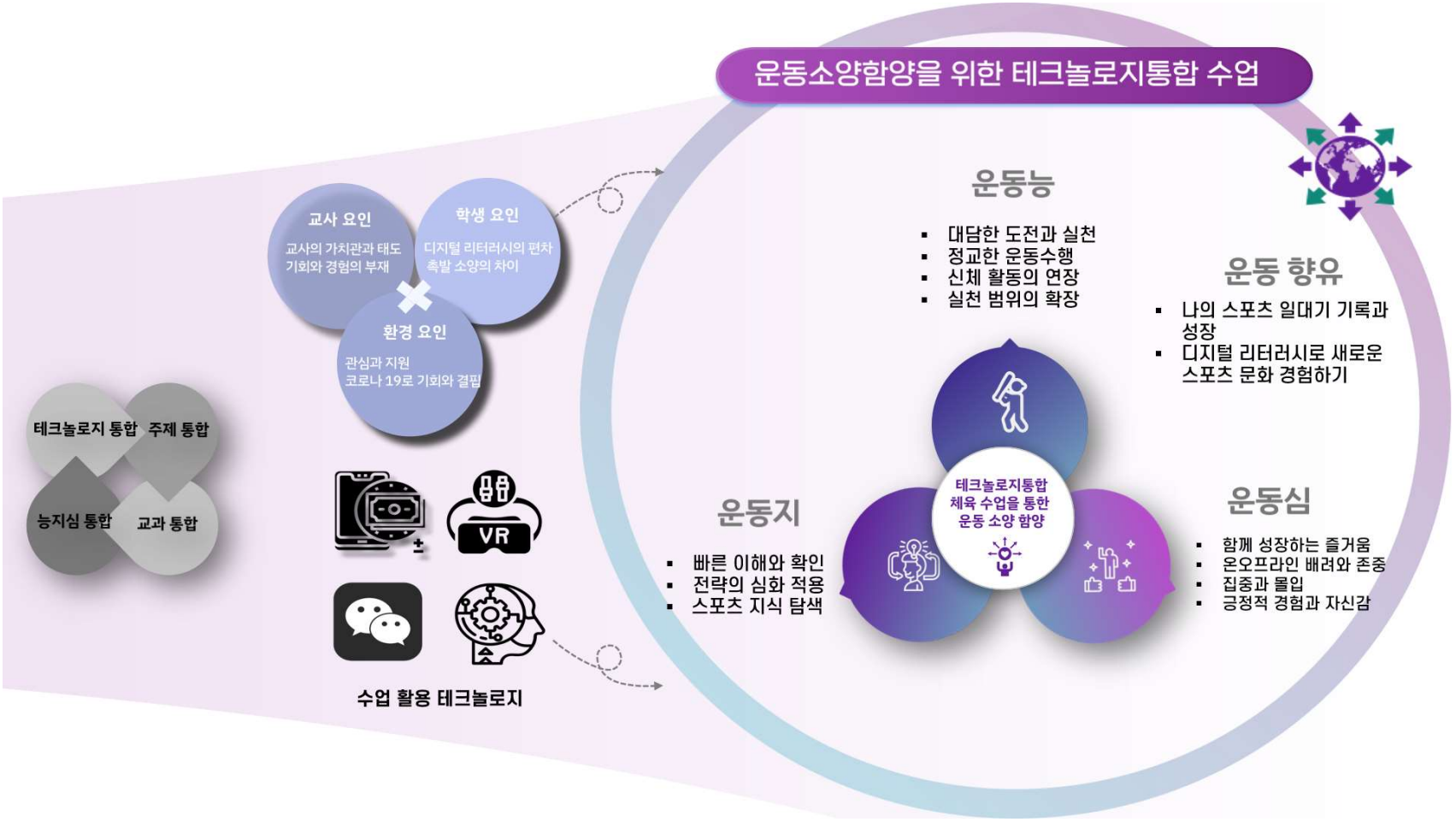
또한, VR 실의 경우 학교 내부에서 특별실 활용 시간이 정해져 있으므

로, 유동적으로 사용하려면 교사 간의 협의가 필요하다. 예를 들면, 갑자기 비가 와서 운동장 수업이 어려울 경우 해당 시간에 배정된 학급 교사와 사용 가능 여부를 의논을 하는 과정이 필요한 것이다.

> 담당 선생님이 VR실 배당표를 주셔서 그걸 꼭 보고 가야지 안그러면 다시 돌아올 때가 있어서 아이들이 원망하는 목소리를 들어야 해요. 물론 기본적인 배당이 필요하겠지만, 그때그때 날씨나 학습 내용에 따라 활용할 수 있는 방법이 있으면 좋을 텐데.. 도서관처럼요. (중략) 어플리케이션 같은 경우는 설치할 때 힘들었어요. 그래서 어플리케이션을 안 설치해도 와이파이 접속만 되면 가능한 오토드로우나 패들렛, 카훗 같은 프로그램이 유용했던 것 같아요.
>
> (최소망 교사 사후면담)

현재 교육부, 교육청 차원에서 테크놀로지 통합 수업을 할 수 있게 정책과 지원을 아끼지 않고 있다. 그러나 현재 우리가 사용하고 있는 안드로이드와 ios 시스템은 각자 고유의 체계를 갖고 있으며, 구글 계정 또는 애플 계정이 있어야 어플리케이션 접근이 가능하다. 계정 생성부터 시작하여 수업 시작도 전에 교사들은 접근하는 시도를 하는 과정이 지친다고 토로하였다. 쉽게 접근할 수 있는 일상적이고 편리한 방법의 테크놀로지 콘텐츠 개발이 필요한 것이다.

물리적 환경 조성을 하는 것도 중요하지만, 교사들이 일상적으로 편리하게 수업에 적용할 수 있게 소프트웨어 측면에서 접근 가능하고 조작이 간편한 콘텐츠 개발을 활성화 시키는 것이 병행되어야 하는 것이다.



[그림 31] 테크놀로지통합 체육수업의 과정과 결과

4. 종합 논의

본 연구의 결과는 초등체육수업에 테크놀로지가 구체적으로 어떻게 통합되며, 어떠한 교육적 효과가 있고, 실천하는데 영향을 미친 요인이 무엇인지 탐색하였다. 연구에서 밝혀진 결과를 종합하여 본 장에서는 3가지 논의점을 제시하고자 한다.

가. 테크놀로지통합 체육 수업 설계와 적용

첫재, 본 연구는 테크놀로지통합체육수업을 위한 교사의 테크놀로지 관련 다양한 지식을 진단하고 이를 활용하는 것에서 연구의 의미를 갖는다. 기존 테크놀로지를 이용한 체육 수업의 대부분이 교사의 테크놀로지 지식에 관한 진단없이 학생들의 교육적 효과를 검증하기 위한 연구가 대부분이었다(박용남, 윤기준, 2020; 유민규 이영석, 2017; 이대형, 진지형, 2020; 이여향, 정구인, 2017; 임영재, 이경희, 2020).

교사가 어떠한 인식을 바탕으로, 지속적으로 배우고 있으며, 수업에 적용, 실행하는지 살펴보는 과정은 그 시대에 상황맥락에 맞는 효과적이고 적절한 정책, 프로그램을 만드는데 중요하다(Cordingley et al., 2015; Hattie, 2009). 그러나 현재 교육현장에서 테크놀로지의 도입이 중요하다고 이야기하면서도, 교사들이 교육에 있어 테크놀로지를 도입하는 것에 대해 어떻게 생각하고 수업에 적용하는지 거의 고려되지 않고 있는 실정이다(Casey et al, 2016). 수업 모형, 교수 모형 등 기본적으로 교사들이 수업을 설계과정과 수업 후 교사의 성찰이 수업 개선과 발전에 필요충분 조건이라는 것은 교육에서 빠질 수 없는 부분이다.

기존 연구들이 교사의 준비과정을 고려하지 않았다는 한계를 확인하여 본 연구에서는 교사들의 각기 다른 체육교과지식, 테크놀로지지식, 테크놀로지교수내용지식을 파악하고 수업 설계에 반영하고자 하였다.

둘째, 본 연구에서는 테크놀로지가 사용(use)에 그치지 않고 교과 특성에 통합(integration)되려면 좋은 수업을 구상 후 테크놀로지의 도구적 사용

이 계획적으로 활용하였다. 본 연구에서는 체육 수업은 신체 활동이 수반된다는 교과 특성을 살려, 이러한 교과 특성을 반영한 효과적인 교수학습을 목적으로 학습 내용과 교수방법을 통합하고자 하였다.

체육수업에 활용할 테크놀로지를 미리 선정하여 탈맥락적인 체육 교육활동에 단시간 활용하여 교육 효과를 확인한 연구(김인수 외, 2022; 손유민, 김보람, 2021; 이현석, 김숙영, 2021; 이현석, 이장현, 2020)의 한계를 넘어서 스포츠리터러시와 디지털리터러시를 함께 함양할 수 있는 통합적 프로그램을 설계했다는 의미가 있다.

또한, 다른 교과와의 통합을 모색하면서 교육과정을 재구성 했다는 시사점이 있다. 교사가 어떠한 인식을 바탕으로, 수업에 적용, 실행하는지 살펴보는 과정은 그 시대에 상황맥락에 맞는 효과적이고 적절한 정책, 프로그램을 만드는데 중요하다(Cordingly et al., 2015; Hattie, 2009). 그러나 현재 교육현장에서 테크놀로지의 도입이 중요하다고 이야기하면서도, 교사들이 교육에 있어 테크놀로지를 도입하는 것에 대해 어떻게 생각하고 수업에 적용하는지 거의 고려되지 않고 있는 실정이다(Casey et al, 2016). 수업 모형, 교수 모형 등 기본적으로 교사들이 수업을 설계과정과 수업 후 교사의 성찰이 수업 개선과 발전에 필요충분 조건이라는 것은 교육에서 빠질 수 없는 부분이다.

체육 수업에서 테크놀로지를 통합하는 교수학습 구성은 교육적 맥락과 활용 가능 환경을 파악하는 과정에서 다양한 방법으로 탐색되어야할 필요가 있으며 본 연구에서는 교육 공학 연구에서 개발된 TIP(Technology Integration Planning)을 바탕으로 수업을 계획 실행하였다. 신체를 통한 학생들의 교육을 테크놀로지 매체와 교수에 통합하고 실행한 것이다. 이를 위해 가장 먼저 교사들의 테크놀로지 교수내용지식(TPACK) 파악하였다. 교사들의 체육 교과 지식(CK), 교수 지식(PK), 체육교수내용지식(PCK), 테크놀로지 지식(TK) 등을 종합적으로 파악한 결과 교사들이 느끼는 교수지식(PK)과 테크놀로지 지식(TK)는 상대적으로 뛰어났으나, 나머지 체육교과 지식(CK), 체육교수내용지식(PCK), 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)은 부족함을 느끼다는 것을 확인하였다. 계획 단계에서 연구 참

여 교사들이 부족한 부분을 연구 참여와 동시에 보완할 수 있게 되었다. 하지만, 그 과정에서 교사들이 지닌 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)은 얼마나 확장되었으며, 부족한 점이 보완되었는지, 향후 어떻게 역량을 함양해 나갈 수 있을지 구체적으로 확인하기 어려운 면이 있었다.
교사들은 코로나19 이후로 테크놀로지를 어떻게 쓰는지 테크놀로지 지식(TK)과 관련된 연수에 참여하고, 주지 교과 위주의 수업 활용 방안을 제공받고 있었다. 초등학교 현장에서 교사들이 적용할 수 있는 전 교과의 테크놀로지 통합 방안을 제공할 필요가 있으며, 직접적으로 수업을 설계하는 수업 모형에 대한 개발이 요구되었다.
본 연구에서는 이러한 실천적인 지식을 적용하며, 그 과정에서 교사와 학생들이 어떠한 맥락에서 어떠한 교육적 효과를 확인하였다. 테크놀로지 통합 전략을 설계하는 과정에서 학습 주제의 성격, 학생들의 요구, 환경의 제한점을 고려하여 가능한 교수 행위들을 결정하였다. 교사들은 체육 교과의 한 영역을 주제(topic)으로 삼아 학습 목표를 운동능, 운동지, 운동심으로 나누어 수업을 구상하였다. 학생들이 갖추어야 하는 운동 소양과 학습 목표의 달성을 위하여 학습 맥락을 반영한 구체적이고 체계적인 교수 행위를 결정하고, 공동 수업 계획안을 작성하였다는 점에서 의의가 있다.

나. 테크놀로지통합 체육수업을 통한 스포츠 리터러시 함양

본 연구는 테크놀로지 통합 체육 수업이 능소양, 지소양, 심소양 모든 방면에서 교육적인 효과가 있었으며 운동소양 함양에 도움이 될 수 있음을 확인하였다.
먼저, 능소양 함양에 있어서 학생들이 자신의 신체움직임을 확장시키고, 피드백을 통해 자세와 움직임을 수정하면서 능소양을 기르는 모습을 보였다. 교사와 친구들이 SNS를 통해 피드백을 해 주고, 이를 수용하여 신체움직임을 발전시킨 것이다. 특히, VR 스포츠실에서의 움직임은 야외나 체육관에서의 움직임보다 정교화되는 모습이었다. 이는 학생들이 동영상 모

니터링을 통해서 자신의 운동기능을 종합적으로 이해하는 경험을 하였으며, 모델링 동작과 오류 동작을 자신의 동작과 비교, 분석하였다는 유민규(2017)의 연구와 같은 맥락이다. 학교 현장에서 영상분석 방법은 운동기술을 분석하는데 효과적이며, 학생들의 베팅동작 행동수정개선을 통해 긍정적인 효과를 제공할 수 있음을 확인할 수 있다는 것을 확인한 오정환 외(2021)의 연구 결과에서도 확인할 수 있다.

둘째, 지소양 함양은 학생들이 게임 상황에서 구체적인 전략을 세우고, 상황에 맞게 판단하는 능력을 기르는 것으로 확인할 수 있었다. 여기에서 테크놀로지의 즉시성, 물리적 개방성을 이용한 간접 체험은 학생들의 지소양을 기르기 위한 지참여의 폭을 넓혀주었다. 다양한 어플리케이션을 이용하여 그리기, 영상 제작, 감상하기 등의 간접 체험을 하면서 학생들의 운동 소양 함양 과정을 누적, 기록하며 운동소양의 통합적 전이와 발전을 모색한 것이다.

기존 운동소양 함양 연구는 체육 교과 중심의 운동능, 운동지, 운동심의 향상을 위한 서사적 통합을 통한 실천 위주의 연구였다(정겨운, 2015; 정원석, 2018; 최재영, 2019). 본 연구에서 테크놀로지는 학생들의 서사적 통합의 폭을 확장시킨다는 것을 확인하였다. 학생들이 직접적인 체험 뿐만 아니라 체육의 간접 체험을 다양한 방식으로 참여할 수 있었고, 그 과정에서 자연스럽게 운동 향유로 연결된 것이다.

현재 체육 교과는 신체활동 가치 중심으로 단순히 기능만을 가르치고 습득하는 것이 아니라 신체활동 속에 내재되어 있는 다양한 가치를 추구하고, 이를 통하여 건강 및 체력, 스포츠 정신과 공동체 의식, 창의적이고 합리적인 사고력, 신체 문화 인식 등의 능력을 고루 갖춘 인간을 육성하는 것을 목표로 하고 있다(교육부, 2015). 향후 발표될 2022 개정 체육 교육과정에서 체육과 교육을 통해 실현하고자 하는 인간상을 ‘건강하고 행복한 사람’, ‘신체적으로 활동적이며 주도적인 사람’, ‘신체문화를 향유하고 더불어 사는 사람’의 세 가지로 설정되어 있다(교육부, 2022). 신체활동 문화를 향유하려면 신체 활동을 수행하는 능력과 더불어 신체 활동 문화를 종합적으로 향유할 수 있어야 할 것이다. 즉, 운동소양을 갖추는 동시에 운동 향

유력을 길러 신체활동 문화를 즐길 수 있는 체육 수업이 학교 현장에서 이루어져야 하는 것이다. 이를 위해선 기본적으로 구체적인 계획에 의해 다양한 신체활동이 제공되어야 할 것이다. 삶과 관련된 방식으로 가르치지 않는 '무기력한 지식교육'(Whitehead, 1932)을 막고, 삶 전체에서 관련된 방식으로 가르치며, 운동소양과 운동향유력을 기르기 위한 체육 수업은 통합적 접근을 통해 가능해질 수 있다.

초등학교 체육 수업은 이러한 통합적 접근이 가능하다는 장점이 있으며, 통합적 접근을 위한 직간접 체험의 방법을 모색할 필요가 있다. 그러나, 초등학교 현장에서 아직도 하는 것 중심의 체육 수업이 이루어지고 있는 실정이다. 간접 체험을 통한 통합적 접근의 다각화를 모색하여 구체적이고 실천가능성이 높은 활동 개발을 해야한다는 주장은 지속적으로 제기되고 있는 실정이다(박재정, 2015).

본 연구의 참여자들 또한 학생들이 초등학교 체육 수업에서 즐거움과 로맨스를 느끼려면 다양한 체험이 필요하며, 초등학생 수준에 적합한 방법을 사용해야 하며 방법적인 측면에서 테크놀로지의 활용이 하나의 대안이 될 수 있음을 확인하였다. 전인교육을 목적으로 스포츠를 직접 체험하는 활동과 간접 체험하는 활동에 테크놀로지가 촉발제 역할을 하며, 운동소양 함양에 물꼬를 터트려줄 수 있으며, 운동 기능을 떠나 스포츠 문화에 입문할 수 있는 하나의 계기를 마련해줄 수 있는 것이다. 또한, 교과 간 통합의 범위를 넓히는 방법적인 측면의 확장까지 가능한 효과적인 수단으로서의 가치를 확인하였다. 배종희(2015), 서장원(2007)이 초등체육 수업에서 간접체험 활동인 스포츠 영화, 스포츠 글쓰기를 적용하여 다양한 교육적 효과가 있음을 확인한 것과 같은 맥락이다.

본 연구에서도 그리기, 보기, 쓰기 등의 스마트 패드 어플리케이션을 활용하여 교육적인 의미가 있다는 것을 확인하고 간접 체험활동의 범위를 확장하였다. 학생들이 통합적 접근을 하는데 다양한 어플리케이션을 활용하는 것은 향후 초등학교 체육수업에서 사용환경이 구축되고 있으므로 체계적인 과정을 통해 실제적으로 실천되어야 함을 시사한다.

또한, 초등학교 시기, 기초 운동 기능의 차이는 신체적 발달의 속도 차

이와 생활 환경 등 여러가지 요인으로 발생한다. 초등학교 시기의 기초운동기술의 발달은 중등교육과 성인기의 신체활동과 스포츠 참여를 위한 중요한 기본 요건이며(Gallahue & Ozmun, 1995), 충분한 기초운동기술의 발달은 숙련된 스포츠 기술을 보유하기 위해 반드시 필요하다(Abbott et al., 2002). 또한 기본움직임기술(FMS)는 향후 더 복잡하고 숙련된 운동기술로 발달하기 위해 충분한 연습과 경험이 요구된다(Abbott et al., 2002; Clark & Metcalfe, 2002).

본 연구에서는 이를 위해서 테크놀로지는 체육 소외 학생들의 기본움직임기술(FMS)을 함양할 수 있도록 한다는 것을 확인할 수 있었다. 기본움직임기술은 연령에 따라 자연스럽게 습득되는 것이 아니라 개인의 충분한 연습과 경험에 의해 발달한다(Goodway & Branta, 2003; Goodway et al., 2003. 체육 소외 학생들에게 기본움직임기술을 익혀 향후 스포츠를 즐길 수 있는 밑바탕이 되는 초등학교 시기를 놓치지 않도록 하는 것이 중요한 것이다. 기능 중심의 연습이 아닌 통합적 접근을 그리기, 보기 등의 간접 체험 활동이 학생들을 각자 흥미를 느끼는 시작점에서부터 체육수업으로 이끄는 마중물이 될 수 있다는 것을 시사한다.

이는 가상현실(VR) 스포츠실을 활용한 프로그램을 계획하여 학생들의 건강 측면의 신체활동 참여 촉진, 다양한 스포츠 체험, 융합체육수업이 가능하다는 박세원(2020)의 연구와 테크놀로지를 활용한 수업은 초등학생들의 인지된 신체능력에 긍정적인 영향을 미쳤다는 이현석, 이장현(2020)의 연구의 결과와 같은 맥락인 것을 확인할 수 있다. 가상현실 스포츠실을 활용한 스포츠실이 학생들의 재미와 건강유지에 유의미한 차이가 나지 않았다는 이현석(2020)의 연구는 6학년 대상으로 다섯 차시에 걸쳐 짧은 기간 이루어졌기 때문에 본 연구와 다른 결과가 나타난 것으로 사료된다.

테크놀로지를 통합한 체육 수업에서는 학생들이 스포츠를 재미있어하고 흥미로워하는 심소양, 운동에 대한 다양한 정보와 지식을 이해하는 인지적 능력인 지소양을 함양시키면서 자연스럽게 운동에 필요한 기본움직임기술(FMS)을 기르는 능소양을 기를 수 있도록 연습·실천할 수 있도록 이끌 수 있는 촉진제 역할을 한다는 것을 확인하였다. 이를 바탕으로 세 가지 차원

은 서로 연계되고 통합적인 관계이며, 세 가지 구성요소를 동시에 길러주는 방안으로 교육하였을 때, 효과적으로 운동소양을 높일 수 있다는 것을 확인 가능하였다(최의창, 전세명, 2011).

다. 테크놀로지통합 체육수업의 실천 과제

최근 들어 미세먼지, 코로나19와 같은 기후변화와 감염병 상황에 대비하여 가상현실 스포츠실이 도입되었고(문화체육관광부, 2018), 첨단 기술과 스포츠를 연결하려는 노력이 지속되고 있다. 본 연구에서도 이러한 정책의 의도를 파악하고 시·공간의 제약이 없는 안전한 체육 환경을 조성하고, 학생들의 신체활동 기회를 확대하고 다양하고 재미있는 콘텐츠를 제공하여 신체활동 참여 동기를 촉진할 수 있었다. 또한, 윤상아, 최의창(2022)이 파악한 학생들의 움직임 통합 수업 방해 요인 중 제한적 시공간 사용이라는 한계점을 테크놀로지가 보완할 수 있을 것으로 연관 지을 수 있다. 교사가 인식하는 한계를 테크놀로지를 통합한 수업으로 극복하면서 움직임 통합수업의 강점인 학생들의 긍정적인 학습경험과 즐거움과 자신감이 증가하여 높은 수준의 내재적 동기와 유능감을 느낄 수 있도록 하는 유용한 수단으로서의 가치를 본 연구에서 확인할 수 있었다

본 연구에서는 테크놀로지통합 수업에서 교사 요인, 학생 요인, 환경 요인으로 교육적 효과의 요인을 확인하였다. 먼저, 교사 요인을 살펴보면 최신 테크놀로지를 스마트하게 사용하게 위해서는 기능에 대한 이해와 경험이 요구되듯, 가상현실 스포츠실을 교육적으로 잘 활용하기 위해서는 그 기능에 대한 이해가 선행되어야 한다(주영주, 서혁, 윤성혜, 2014). 본 연구에서도 교사의 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)이 요구되는 것을 확인했으며, 잘 활용하기 위한 선행요인임을 확인하였다. 유정애 외(2019)는 체육 교육에서 테크놀로지는 활용은 중요하게 강조되고 있는데 비해 테크놀로지를 활용하는 교사의 역량과 지식에 대한 관심은 상대적으로 부족한 것을 지적하였다. 교사들이 학교 현장에서 활용하고 있는 체육수업의 맥락을 살피고, 테크놀로지를 교육적으로 바람직하게 적용하고 있는 수업사례

를 탐색하는 작업은 체육교육 내에서 테크놀로지가 학습을 위한 중요한 교수법으로 활용 가능한 정보를 줄 수 있음을 시사한다. 박세원 외(2020)의 연구에서는 체육에서 테크놀로지 교수내용지식의 특징을 분석하고, 그 결과 연계성, 확장성, 한계성이 있음을 확인하였다. 체육 교과와의 연계의 중요성과 체육 외연의 확장에 기여할 수 있다는 점에서 본 연구와 공통점이 드러났으며, 콘텐츠의 한계와 교사의 경험 부족 등 본 연구에서 밝힌 요인과 유사한 점이 있었다. 테크놀로지 환경이 주는 사용 의무가 있으나, 통합하여 활용할 수 있는 지식과 경험의 축적이 요구되는 것을 시사한다.

둘째, 학생 요인에서는 학생들의 디지털 리터러시의 편차가 크다는 것을 확인하였다. 기존 선행연구에서는 학생들이 테크놀로지를 활용한 결과와 효과에 초점을 맞추어 확인한 점과 달리(이대형, 진지형, 2020; 이현석, 이장현, 2020, 임영재, 이경희, 2020), 본 연구에서는 과정에서 학생들의 반응과 결과적으로 어떤 자신의 디지털 리터러시에 관한 생각을 갖고 있는지 제시했다는 점에서 의의가 있다. 본 연구에서도 학생들의 친테크놀로지 성향과 체육을 바라보는 긍정적인 인식개선이 된다는 것을 확인하였다. 그러나, 임정훈, 안순선(2014)의 연구 결과와 같이 학생들이 어플리케이션을 사용하기 위한 기능 숙지의 어려움을 느끼고, 사용법 미숙으로 과도한 시간이 소요되는 과정에서 디지털리터러시를 갖추는 방안을 마련해야함을 시사하고 있다.

마지막으로 환경 요인에서는 향후 학교 교육과정과 방과후, 스포츠클럽 등 체육 수업을 활성화시켜서 운동소양을 함양하기 위해서는 지속적인 관심과 지원이 우선적으로 요구된다. 본 연구에서는 연구 참여 학교에서 사용 가능한 테크놀로지를 종합적으로 확인하고, 체육 수업에 적용했다는 의의가 있다. 테크놀로지의 즉시성 효과를 확인하고 장점을 극대화할 수 있는 환경지원이 필요하다고 주장한 기존 연구와 같은 맥락인 것이다(안양옥, 박상봉, 황숙영, 2013; 이여향, 정구인, 2017). 테크놀로지 콘텐츠를 활용한 프로그램을 마련하려면 충분한 장비와 교구가 지원되어야 하며, 이를 위한 관리자의 지속적인 관심과 지원이 요구되야 함을 보여준다.

Ⅴ. 결론 및 제언

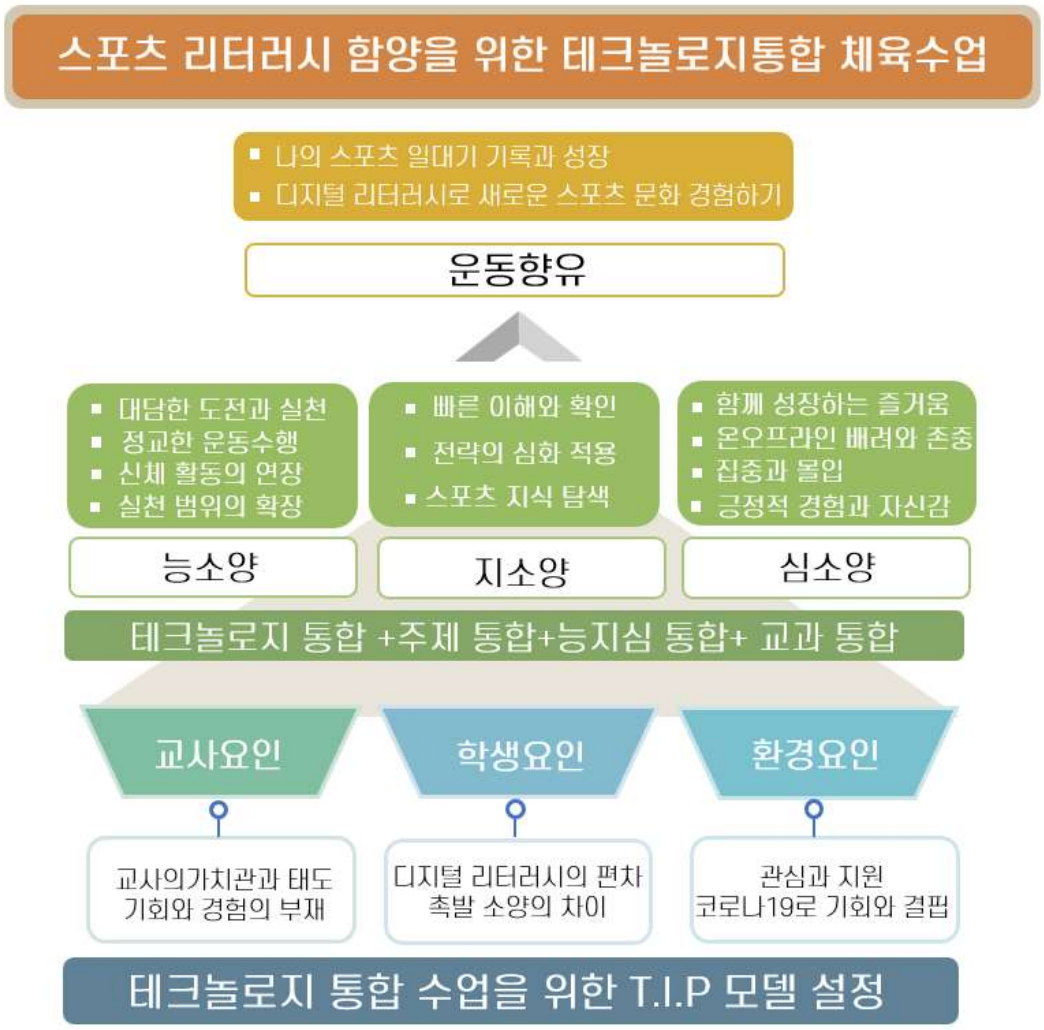
1. 결론

본 연구는 초등학생들의 체육 수업 시간 운동소양 함양을 위한 테크놀로지통합 방안을 모색하고 적용하고자 이루어진 연구이다. 이를 위해 테크놀로지통합 수업을 테크놀로지통합 수업 모델을 적용하여 설계하고, 학생들의 운동소양 함양에 미치는 교육적 효과를 살펴보고, 교육적 효과에 영향을 미치는 요인들을 밝히는 것으로 본 연구의 목적을 설정하였다. 이 연구의 목적을 밝히기 위하여 첫째, 운동소양 함양을 위한 테크놀로지통합 체육수업은 어떻게 구성되고 실현되는가? 둘째, 테크놀로지통합 체육수업의 교육적 효과는 무엇인가? 셋째, 테크놀로지통합 체육수업이 학생들의 운동소양함양에 영향을 미친 요인은 무엇인가? 의 세 가지 연구 문제를 설정하였다. 이를 해결하기 위하여 세 학급의 체육 수업을 진행하였고, 자료 수집과정을 거치게 되었다. 수집된 자료를 바탕으로 다음과 같은 결과를 도출하게 되었다. 본 연구의 결과 및 논의를 중심으로 다음 [그림32]와 같은 결론에 도달하였다.

첫째, 기존 선행 연구의 한계점을 바탕으로 TIP 모형을 선택하여 테크놀로지통합 체육수업을 설계하는 과정에서 교사들의 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)의 사전 확인을 할 필요가 있다. 교사들의 테크놀로지 내용지식(TCK)는 코로나 19 이후 다양한 컨텐츠를 활용한 원격수업을 하면서 전반적으로 향상된 모습이었다. 테크놀로지 교수지식(TPK)은 테크놀로지를 통해 학생들의 협업 과정을 촉진시키고, 학생 스스로 자신의 학습을 위해 사용하도록 하는 모습을 보였다.

그러나 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)은 체육 교과 교수내용지식(PCK)의 부족과 체육 수업에서의 활용 경험 부재로 부인해 부족한 것으로 나타났다. 따라서, 필드형 경쟁을 주제로 선정하여 기존 수업의 물리적 한계를 극복하고자 하였고, 교사와 학생들이 친근한 테크놀로지인 스마트 패

드와 어플리케이션, 학교 내 가상현실 스포츠실을 주 테크놀로지로 선정하였다. 또한, 교육과정 분석을 통해 디지털 리터러시 관련 성취 기준을 분석하여 국어, 도덕, 실과, 미술 교과와 통합하여 수업을 진행하였다. 운동소양함양을 위한 능, 지, 심이 통합되어 함양될 수 있도록 학생들의 통합적 참여를 증진시키고자 교육과정을 구성하였다.



[그림 32] TIP 모델을 바탕으로 한 테크놀로지통합 체육 수업의 효과

둘째, 테크놀로지통합 체육 수업을 통해 확인한 학생들의 스포츠 리터러시 함양 모습으로는 능소양, 지소양, 심소양의 차원에서 전인적인 변화가 이루어지는 모습이 나타났다. 먼저, 능소양 측면에서 학생들은 자신의 움직임을 개선시키면서 정교화된 모습을 보였다. 자신의 활동 모습을 찍고,

학급 SNS에 올려 움직임을 분석하고 교사와 친구의 피드백을 반영하여 신체 움직임을 향상시켰다. 또한, 새로운 스포츠에 입문하기도 하였으며, 기본적인 신체 활동량이 늘어나는 모습을 보였다. 지소양 측면에서 학생들은 경기 수행 과정에서의 지식이 향상되는 모습을 보였다. 복잡한 필드형 경쟁의 규칙을 빠르게 이해하였으며, 교사는 이를 카훗(Kahoot!) 어플리케이션을 활용하여 학생들의 이해와 적용 과정을 확인할 수 있었다. 자신의 팀의 상황과 맥락에 맞는 전략을 수립하는 모습을 보였다. 공격과 수비 각각에 맞는 전술을 수립하여 적용하고자 노력하고, 자신의 역할을 상황에 따라 판단력있게 행하는 발전된 모습으로 변화였다. 체육 활동에 관한 체험을 누적 기록하고 공유하면서 학급 친구들과 '체육적 앎'을 공유하며, 체육 스토리를 만들고, 새로운 학생 체육문화로 이어갈 수 있는 모습을 보였다. 마지막으로 심소양 측면에서는 학생들은 테크놀로지의 신속성, 상시성을 이용하여 친구들과 정보를 탐색·교환하는 과정에서 적극적이고 상호협력적 태도를 보였다. 친구들과 함께 하는 활동을 통해 배려와 존중의 모습을 보였다. 또한, 가상현실 스포츠실에서의 활동은 학생들의 몰입과 집중력을 향상시켜 심리적 부담감 해소하는 역할을 하였다. 이는 학생들의 신체활동에 새로운 이미지와 긍정적인 경험으로 자신감을 높여주는 기회를 제공하였다.

셋째, 테크놀로지통합 체육수업에서 학생들에게 교육적인 변화를 준 요인은 교사, 학생, 환경 차원에서 각각 살펴볼 수 있었다. 먼저, 교사 측면에서 교사의 운동 향유 경험은 테크놀로지통합 수업을 설계할 때, 교사의 향유 방식에 따라 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 테크놀로지통합 수업에서 테크놀로지를 사용하는 것이 우선시되는 것을 막고, 체육 수업의 피리부는 사나이가 될 수 있도록 하는 교사들의 신념이 반영되었다. 학생 측면에서는 학생들의 디지털 리터러시(digital literacy) 편차가 수업의 과정과 결과에서 영향을 미쳤다. 수업 과정에서 스마트 기기 사용에 어려움을 느끼는 학생들이 있었으며, 이로 인한 학생들의 부담감과 시간의 투자는 부정적인 요인을 미치기도 했다. 그러나 스마트 기기 사용이 능숙한 학생들은 체육 수업에서의 통한 폭넓은 체험에 도움이 된 것으로 드러났다.

이러한 학생 간의 차이는 학생이 관심을 갖고 있는 운동소양의 측면에서 촉발되어 그 계기로 다른 측면까지 확장되어 능지심이 통합된 체육 수업의 참여를 유도하였다. 촉진제 역할인 테크놀로지를 이용하면서 자신이 관심 있거나 자신있는 참여를 시작으로, 다양한 참여를 할 수 있게 된 것이다. 운동소양의 능지심이 자연스럽게 연결되어 전이되고 강화되는 과정에서 테크놀로지를 다각도로 활용한다면, 체육 수업의 즐거움을 증폭시키는 역할을 가능하게 하고, 이는 학생들이 평생 체육에서 자신의 세대의 기술을 효율적으로 잘 활용하여 미래 사회에서 운동소양을 성장시키고, 스포츠를 즐기는 수단으로 쓰임이 지속적으로 이어지게 될 것이다.

2. 제언

지금까지 초등체육수업에서 운동소양 함양을 위한 테크놀로지통합 수업 연구의 실천과 결과를 살펴보았다. 마지막으로 연구결과와 시사점을 바탕으로 연구를 통해 한걸음 더 나아가 향후 체육 수업에서 테크놀로지가 학교 체육 맥락에서 학생들에게 통합적으로 사용되기 위한 제언을 하고자 한다.

가. 현장 실천을 위한 제언

본 연구 결과를 바탕으로 초등학교 현장에서 테크놀로지통합 체육수업 실천을 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 테크놀로지통합 체육 수업이 미래 사회를 살아갈 학생들에게 도움이 될 것이며, 실천의 필요성이 강조되고 있지만, 학교 현장에서는 현실적인 어려움으로 인해 시작과 지속이 어려운 실정이다. 그러나 통합적 체육 수업을 위한 테크놀로지통합 수업은 교육적 효과가 기대되고, 학생들의 디지털리터러시와 스포츠 리터러시를 동시에 함양할 수 있다. 교사들이 관심을 갖고 체육 교육과정과 테크놀로지를 통합시키는 교수학습 공동체 활동, 실제 수업 교수학습지도안 작성, 활동 동아리 활동 등을 통하여 수업을 세

밀하게 구성하고 이를 실행에 옮기는 방법을 모색해야 한다. 결론적으로, 체육 수업 맥락에서 적절한 시점에 효율적으로 테크놀로지를 통합하기 위해서는 철저한 준비가 요구되는 것이다. 테크놀로지가 기존의 학습 도구를 단순히 대체하는 것이 아니라 교육 효과를 확대시키고, 지금과는 다른 교육의 변화를 불러일으켜야 한다.

둘째, 체육 수업에서 테크놀로지가 갖고 있는 장점을 활용하여 운동소양을 함양시키려면 학생들이 테크크놀로지가 게임이나 오락의 도구가 아닌 학습을 위한 도구이며, 교사의 의도와 테크놀로지의 관련성을 이해해야 한다(Partridge et al, 2011). 학생들에게 수업 투입 의도를 충분히 설명하고, 디지털 기기를 사용할 때의 주의점과 기본 조작 방법은 꾸준하게 지속적으로 지도할 필요가 있다. 일회성 투입이 아닌 교육 목적 달성을 위해서 학생들이 테크놀로지활용 체육수업에 적응할 수 있는 충분한 적응 시간이 필요하다.

마지막으로 현장교육과정 맥락에서 사용되고, 교육적 관점에서 보았을 때 접근하기 편리하며, 학생들이 쉽게 활용할 수 있는 콘텐츠 개발이 요구된다. 교육과정과 연계한 콘텐츠의 개발을 통해 학교체육수업에서 가르치기 어렵거나 물리적인 한계가 있는 면을 보완할 수 있는 콘텐츠 개발이 이루어져야하며, 그 과정에서 현장 교사들의 의견이 반영되어야 할 것이다.

나. 후속 연구를 위한 제언

본 연구결과를 바탕으로 후속 연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다. 첫째, 테크놀로지통합 체육수업을 통해 학생들에게 나타난 운동소양의 변화를 보다 다각적으로 파악하기 위해 양적 연구와 질적 연구 방법을 함께 활용하는 것이 필요하다. 본 연구는 테크놀로지를 주제 중심, 교과 간의 통합을 통해 학생들에게 나타난 교육적 변화를 질적 연구 방법에 해당하는 심층면담, 현지문서, 관찰 등을 활용하여 탐색하였다. 이에 따라 본 연구는 양적 연구에서 측정하기 어려운 학생들의 내면적 이야기나 생활 모습의 점진적 변화 등을 파악하였다는 점에서 의의가 있다. 그러나 학생들의 운

동소양이 신체활동의 양적 측면에서 실제로 얼마나 증가하였는지 객관적으로 밝히지 못한다는 점에서 후속 연구가 보강될 필요가 있다.

둘째, 학생들이 체육 교과에서의 디지털 리터러시를 함양하는 과정과 결과를 보다 심층적으로 파악하는 연구가 필요하다. 박경석(2017)은 체육 교과에서 요구되는 디지털 리터러시 역량을 종합적 사고, 정보구성 요인, 자기학습, 협력학습, 기술활용 역량이라고 하였다. 본 연구는 학생들이 디지털 리터러시와 스포츠 리터러시를 종합적으로 파악하기 위해 연구 참여 교사와 학생들의 면담과 설문으로 학생들의 디지털 리터러시를 파악했다는 점에서 한계점을 갖는다. 따라서 테크놀로지통합 체육 수업이 학생들의 디지털 리터러시에 어떤 변화를 줄 수 있는지 면밀하게 살피기 위해서는 학생들의 일상과 참여 관찰 등 보다 다각적인 자료 수집이 필요하며, 시대의 흐름에 따라 학생들의 체육 디지털 리터러시가 어떻게 변화하는지 알아보기 위한 종단연구도 가치있을 것이라 사료된다. 이는 디지털 매체를 활용한 체육수업에서 교수자와 학습자가 경험하는 인식을 심층적으로 보고하고 이를 통해 디지털 리터러시 역량의 다양한 요인들이 새롭게 규명될 것이다.

참 고 문 헌

강선영, 강승애, 정형수(2016). 체육수업 ICT 콘텐츠에 관한 연구. 융합보안논문지, 16(5), 17-22.

강윤수, 고상숙, 권오남, 류희찬, 박만구, 방정숙, 이중권, 정인철, 황우형 역(2007). 정성연구방법론과 사례연구. 서울: 교우사.

강은석(2015). 질적연구에 있어 체육활동현장의 참여관찰에 대한 고찰. **한국체육과학회지**, 24(4), 49-62.

강인애, 임병노, 박정영(2012). '스마트 러닝'의 개념화와 교수학습전략 탐색: 대학에서의 활용을 중심으로. **교육방법연구**, 24(2), 283-303.

강인애, 진선미, 배희은(2016). 스마트 교육을 위한 LMS 의 특징: LMS 사례분석을 중심으로. **교육정보미디어연구**, 22(2), 195-222.

계보경, 박태정, 차현진(2017). ICT 융합 신기술·트렌드의 국내 교육적 활용에 대한 탐색적 연구. **교육정보미디어연구**, 23(4), 709-734.

계보경, 박태정, 차현진, 정광훈(2016). 4차 산업혁명 시대 IT 융합 신기술의 교육적 활용방안 연구. 대구: **한국교육학술정보원**. 연구보고 RR 2016-7.

고영규, 서예원, 곽연희(2013). 휴대폰 동영상 피드백: 학습효과를 최대화하기 위해 어떻게 제공되어야 하는가?. **한국스포츠심리학회지**, 24(4), 11-23.

고정길(2020). 스마트교육 기반의 체육과 프로젝트 학습을 위한 수업설계 모형 개발. 미간행박사학위논문 한국교원대학교 대학원, 충북

고학능, 마대성(2019) 초등 예비교사의 테크놀로지활용역량 탐색 및 수업모델 연구 , **정보교육학회논문지**, 23:1, 97-106

교육과학기술부(2011). **인재대국으로 가는 길, 스마트교육 추진 전략**. 2011. 06. 29.

교육부(2015). **체육과교육과정**. 교육부 고시 제 2015-80호 [별책 11]

교육부(2020). 코로나 이후, 미래교육 전환을 위한 10대 정책과제. 세종: 교육부 (2020.10.5.))

교육부(2022). **'2022 개정 교육과정'총론 주요사항 발표**. 보도자료. 세종: 교육부.

권정아, 박재정(2021). 초등학교 체육교과서에 반영된 미디어 리터러시 교육 내용 양상. **학습자중심교과교육연구**, 21(3), 973-991.

김명수(2017). 2015 개정 체육과 교육과정의 특징과 현장 적용을 위한 과제. **한국**

초등체육학회지, 23(1), 1-14.
김명수, 최흥섭, 박문수(2010). 초등학교 체육수업에서 실시간 영상정보 피드백을 제공한 수업 사례연구. **한국초등체육학회지**, 16(2), 61-69.
김성곤(2017) 체육교육에 있어서 전인 교육의 문제, **한국초등체육학회지**, 22:4, 17-30
김성욱(2016). **모바일 탐구학습을 위한 수업설계 모형 개발 연구. 미간행 박사학위논문**, 서울대학교 대학원, 서울.
김세영(2012). 초등교육 연구에 있어서의 질적 사례연구. **초등교육학연구**, 19(2), 31-57.
김수정, 최대혁, 이예경, 이의재(2021). 테크놀로지활용 체육교육의 질적 메타분석. **Asian Journal of Physical Education of Sport Science(AJPESS)**, 9(3), 17-34.
김수홍, 장광집(2017). 4 차 산업혁명 시대의 가상현실 디자인 방향성에 관한 연구. **기초조형학연구**, 18(6), 79-90.
김수환, 김주훈, 김해영, 이운지, 박일준, 김묘은, 계보경(2017). 디지털 리터러시의 교육과정 적용 방안 연구. **한국교육학술정보원 연구보고** KR, 4.
김시형(2010). 중등학교 체육교사 ICT 활용 수업의 방해요인 개선방안. **스포츠과학논문집**, 22, 55-82
김신회(2017). **smart 체육수업(Smart Physical Education)**, 서울: 레인보우북스
김영준(2019). **초등교사의 체육평가 체험과 의미에 관한 현상학적 탐구**. 미간행 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 서울.
김영천(2012). **질적연구방법론 I** : Bricoleur(제2판). 경기: 아카데미프레스.
김영천(2017). **질적연구방법론 I** : Bricoleur(제3판). 경기: 아카
김윤희, 김병준, 이옥선(2015). 신체활동과 인성향상을 위한 체육수업모형 개발. **교육문화연구**, 21(1), 199-227.
김임순, 김성훈(2015). 가드너의 다중지능이론이 교육에 주는 함의. **인문학연구**, (49), 395-422.
김중형, 강효영(2012). 초등교사가 인식하는 좋은 체육수업의 중요도와 실행도. **한국초등체육학회지**, 18(3), 95-107.
김현철(2011). 스마트교육 콘텐츠 품질관리 및 교수학습 모형 개발 이슈. **한국교육학술정보원**, KERIS 이슈리포트, 연구자료 RM 2011-20.
노규성, 주성환, 정진택(2011). 스마트러닝의 개념 및 구현 조건에 관한 탐색적

연구. **디지털융복합연구**, 9(2), 79-88.
노들, 김희동(2021). 비대면 수업에서 초등학생의 디지털 리터러시 수준에 대한 교사들의 인식. **국어교육학연구**, 56(2), 121-144.
문경남(2017). **운동소양 함양을 이끄는 통합적 초등 체육을 위한 스마트교육 콘텐츠 개발**. 미간행 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 서울.
문화체육관광부(2018). **문체부, 전국 178개 초등학교에 가상현실 스포츠실 보급: 어린이들을 위한 안전한 실내 체육환경 조성**. 보도자료. 세종: 문화체육관광부.
배가민(2019). **TPACK에 기초한 음악교사의 교육과정-수업-평가-기록 일체화 실행 연구.**국내박사학위논문. 경북대학교 대학원. 대구
배종희. (2015). 초등 체육에서 스포츠 영화를 활용한 경쟁 활동 수업하기. **학습자중심교과교육연구,** 15(12), 23-41.
박경석(2020). 초· 중등 체육수업 중심의 디지털 리터러시 역량 도출 및 타당화. **한국체육과학회지**, 29(2), 773-783.
박경석, 김종욱, 김현식(2008). 유러닝 (U-Learning) 체육수업의 운영 및 체험에 관한 사례연구. **한국스포츠교육학회지**, 15(2), 83-97.
박민영, 엄우섭(2020). 인공지능의 시대, 교육의 변화와 방향에 따른 학교체육의 과제. **한국초등교육**, 31(특집), 49-60.
박성혜, 이희선(2021). '피지컬 리터러시' 개념을 통한 유아 신체활동의 교육적 함의 탐색. **유아교육학논집**, 25(3), 147-169.
박세원(2020a). 4차 산업혁명 시대 ICT 융합 체육수업의 미래 전망: 초연결, 초지능, 초실감 기술을 중심으로. **한국초등체육학회지**, 26(3), 43-58.
박세원(2020b). **초등학교 체육 활성화를 위한 가상현실 스포츠실 운영 프로그램 개발.** 미간행박사학위논문. 한국교원대학교 대학원. 충북
박세원, 김상목, 김영식(2018). 가상현실 (VR) 스포츠실을 활용한 ICT 융합 체육수업의 현황 및 발전방안. **학습자중심교과교육연구**, 18, 1003-1025.
박세원, 김영식(2021). 미국 체육과 교육과정의 기본움직임기술(FMS) 관련 성취기준 분석 및 시사점 탐색. **학습자중심교과교육연구**, 21(8): 269-284
박세원, 김영식, 배명훈(2020). 가상현실 스포츠실 TPACK 탐색: 초등체육을 중심으로. **한국초등체육학회지**, 26(2), 107-129.
박세원, 장병권, 김영식(2020). 증강현실(AR) 스포츠실 콘텐츠 개발 방향 탐색 : 초등체육을 중심으로. **한국초등체육학회지**, 26(3), 75-91.

박용남, 윤기준(2020). 가상현실 스포츠실 활용 체육수업의 효과 및 한계점. **한국스포츠교육학회지**, 27(4), 81-96.

박재정(2015). 초등학교 체육교과서에 제시된 간접체험활동 분석. **한국초등체육학회지**, 21(1), 77-92.

박현진, 이미자(2019). 초등학교 플립러닝 연구에 대한 문헌 분석. **한국교육공학회 학술대회발표자료집**, 2019(1), 246-255.

박희진(2019). **디지털 노마드 세대를 위한 미래교육 미래학교**. 서울: 미디어숲

배명훈, 채창목, 김영식(2017). 체육과 거꾸로교실 (Flipped classroom) 운영 방안탐색. **통합교육과정연구**, 11(1), 191-211.

백승철, 조성혜, 김남희, 최미경, 노규성(2016). 다문화 구성원을 위한 에듀테크 적용 방안에 관한 연구. **디지털융복합연구**, 14(3), 55-62.

백준형, 윤성준(2019). 테크놀로지융합 체육교육에 대한 고찰. 홀리스틱융합교육연구, 23(4), 133-148.

서보경, 박승하(2009). 테니스 실기 수업에서 블랜디드 학습의 적용 가능성 탐색. **한국체육과학회지**, 18(3), 477-488.

서장원(2018). 체육 수업을 통한 다중지능의 발달 가능성 탐색-Howard Gardner의 다중지능 이론을 중심으로. **한국초등체육학회지**, 23(4), 33-50.

서장원(2021). 문화적 체육교육론 서설. **한국스포츠교육학회지**, 28(1), 29-56.

서향희, 박주희(2021). 학교현장에서 에듀테크(Edu Tech) 활용에 대한 예비교사의 인식 연구. **학습자중심교과교육연구**, 21(23): 253-273

성기선 외(2021). **대한민국 교육트렌드 2022**. 서울: 에듀니티

손준구(2018). 초등학교 체육수업에서 자기주도 학습의 가능성 탐색. **한국초등체육학회지**, 23(4), 115-127.

손혁준(2022). 초등체육수업 무엇을, 어떻게 가르쳐야 하는가?. 한국초등체육학회 동계학술대회 자료집, 2022(1), 59-78

송춘현(2013). 초등학교 체육수업에서 가치와 유능감지각, 성취목표 및 수업몰입간 인과관계. **한국체육교육학회지**, 17(4), 199-212.

신기현(2002). 칼 로저스의 교육적 삶과 메타교육. 교육원리연구, 7, 133-164.

신원석, 한인숙, 엄미리(2012). 예비교사들의 테크놀로지 교수내용지식 변화에 관한 연구: 테크놀로지활용 교과목을 중심으로. **정보교육학회논문지**, 16(1), 71-80.

심숙영, 강성희(2006). (**현대 아동교육을 위한) 미디어 테크놀러지 이론과 실제**.

서울: 형설
여성가족부(2022). **인터넷·스마트폰 과의존 초등학생 증가 추세 뚜렷**. 보도자료. 세종: 여성가족부
안양옥(2021). **초등체육 교과교육의 이해**. 서울: 레인보우북스
안양옥, 박상봉, 황숙영(2013). 초등학교 표현활동 영역에서 스마트러닝(Smart Learning) 적용가능성 탐색, **한국초등체육학회지**, 18:4, 1-16
엄태동(2003). **초등교육의 재개념화**. 서울: 학지사.
오승현(2019). 체육 교과의 역량 개념에 한 접근과 이해: 전인교육과 신체 역량의 관계를 중심으로. **한국체육학회지**, 58(4),243-257.
오정환, 신의수, 홍수영, 유원이. (2021). 3차원 동작분석을 활용한 멀티미디어 수업이 티볼 배팅동작의 행동수정에 미치는 영향. 한국체육교육학회지, 26(3), 117-126.
우연경, 노언경(2022). 초등학생의 코로나 19 전후 일상생활 및 대인관계 변화 인식에 따른 잠재프로파일 유형별 사회정서역량 특성. **초등교육연구**, 35(3), 101-127.
유민규, 이영석(2017). SNS와 영상분석을 활용한 초등체육수업의 실행연구. 한**국초등교육**, 28(4), 79-92.
유생열. (2020). 초등교사가 지각하는 체육교과에서의 사회-정서 학습. **코칭능력개발지**, 22(4), 49-64.
유정애, 손환, 진연경(2019). 역량중심 체육교육과 테크놀로지 통합의 가능성. **교육과학연구**, 50(3), 131-152.
윤상아, 최의창(2022). 초등학교에서의 움직임통합 수업 실천을 위한 촉진·방해·지원 요인 탐색. **한국스포츠교육학회지**, 29(3), 41-69.
윤지영, 고홍규(2020). 게이미피케이션을 활용한 디지털 미술관 교육프로그램 개발 연구. 조형교육, (74), 229-249.
이규일(2019). 체현 관점에서 바라본 몸의 교육적 가능성과 체육교육의 방향 탐색. **한국스포츠교육학회지**, 26(1), 1-26.
이기림(2020). **학교기반 교사학습공동체는 초등체육 전문성을 함양하는가? : 운영 양상, 특징 및 효과 탐색.** 미간행 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 서울.
이기천(2004). 미래 체육교육에 있어서 가상현실 기법의 활용 모색. **한국체육학회지**,43(6), 337-347.

이대형, 진지형(2020). 체육수업시 스마트폰 앱 (App) 활용의 적용효과 연구. **홀리스틱융합교육연구**, 24(4), 97-112.

이동국(2020). 텍스트 마이닝을 통한 교사의 테크놀로지 통합에 관한 연구 동향 분석. **교육정보미디어연구**, 26(1), 261-282.

이동우(2022). 초등학생들의 운동기능 습득 메카니즘에 대한 연구. **한국초등체육학회지**, 27(4), 171-184.

이병민(2005). 리터러시 개념의 변화와 미국의 리터러시교육. 국어교육, (117), 131-172.

이언종(2019). **중등체육교사의 스마트교육 활용 양상과 효과 탐색**. 미간행 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 서울.

이여향, 정구인(2017). 초등학교 체육수업에서 스마트러닝 적용이 재미요인, 수업만족도에 미치는 영향. **한국초등체육학회지**, 23(1), 69-87.

이옥선(2013). 초등체육 발전을 위한 체육학 연구의 동향과 과제. **한국초등체육학회지**, 18(4), 113-128.

이용숙, 김영미, 김영천, 이혁규, 조덕주(2004). 실행연구 (action research) 를 통한 연구와 교육실천의 연계성 강화. **열린교육연구**, 12, 363-402.

이제옥, 안양옥(2000). 초등학생의 체육수업에 대한 [학습된 무기력] 의 매개요인 분석. **한국스포츠교육학회지**, 7(1), 83-98.

이종화, 박대권, 남석희(2014). 웹 기반 체육수업과 학생들의 수업 만족도의 관계. **한국초등체육학회지**, 20(2), 89-97.

이진원, 최정원, 이영준(2015). 테크놀로지 교수내용지식(TPACK) 역량에 대한 초등 교사의 인식 분석. **한국컴퓨터교육학회 학술발표대회논문집**, 19(2), 97-100

이현석, 김숙영(2021). 시뮬레이션형 가상현실 기술을 적용한 초등학교 축구수업이 수업몰입에 미치는 영향. **Asian Journal of Physical Education of Sport Science (AJPESS)**, 9(3), 3-15.

이현석, 이장현(2020). 가상현실 테크놀로지 (VR) 를 활용한 티볼 수업이 초등학생의 신체적 자기효능감에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 29(3), 613-624.

임걸(2011). 스마트러닝 교수학습 설계모형 탐구. **한국컴퓨터교육학회논문지**, 14(2), 33-45.

임수현 외(2020). **코로나19로 인한 학교 수업 방식의 변화가 교사 수업, 학생 학**

습, 학부모의 자녀 돌봄에 미친 영향. 서울: 서울특별시교육청 교육연구정보원.

임영재, 이경희(2020). VR 체육수업이 초등학생의 운동노력, 지각된 건강상태, 지각된 즐거움, 자기효능감, 운동지속의도에 미치는 효과. **학습자중심교과교육연구**, 20(9), 699-729.

임영택, 이만희, 박윤식, 권승민(2009). 블랜디드 러닝을 적용한 체육수업의 실행: 중학생들의 경험적 의미 탐색을 중심으로. **체육과학연구**, 20(4), 885-899.

임영택, 이만희, 진성원, 황성우(2010). 선생님! 비 오는데 체육해요?: 다양한 웹 기반 테크놀로지를 활용한 교실체육수업의 실천. **체육과학연구**, 21(1), 1076-1093.

임정훈, 안순선(2014). 초등학교 스마트패드 활용수업의교육적 유용성과 문제점에 관한 질적 연구. **정보교육학회논문지**, 18(1), 75-87.

임철일, 송유경, 홍수민, 박찬실. (2020). 교수체제설계를 위한 래피드 프로토타입(RPISD) 모형 적용 및 개선에 관한 연구. **교육공학연구**, 36(3), 589-617.

임철일, 연은경(2006). 기업교육 프로그램 개발을 위한 사용자 중심의 래피드 프로토타입 방법론에 관한 연구. **기업교육과 인재연구**, 8, 27-50.

임해미, 최인선(2012). ASSURE 모형에 기반한 수업설계 경험이 수학교사의 TPACK과 교수효능감에 미치는 영향에 대한 사례 연구. **수학교육학연구**, 22(2), 179-202.

장경환(2017). **초임교사의 체육 교육과정 실행 전문성 개발을 위한 협력적 탐구공동체의 실천 과정과 효과 탐색**. 미간행 박사학위논문, 서울대학교 대학원, 서울.

장경환, 이옥선(2014). 초등교사의 체육수업 전문성 개발 방향 탐색. **한국초등체육학회지**, 19(4), 1-17.

장상현(2013). 교육 3.0과 ICT 융합, 스마트교육. **Review of Korea Contents Association**, 11(1), 35-39.

장용규, 이택(2016). 2015 개정 체육과 교육과정에서 역량중심의 의미와 초등체육의 지향. **한국초등체육학회지**, 22(1), 77-91.

전형우(2015). 현장 맞춤형 스마트 미술교육 프로그램 개발 연구: 세종시 J 중학교를 중심으로. 미간행 석사학위논문, 한국교원대학교 대학원, 충북

정보통신정책연구원(2021). **2021년 한국미디어패널 조사결과 주요 내용**. 충북: 정보통신정책연구원.

정수경(2018). 초등학교 6학년 담임교사의 진로교육 경험에 대한 내러티브 탐구. **교육학논총**, 39(2), 85-104.
정용각(2004). 여가운동 참가자의 스포츠 몰입행동 척도의 타당도 검증. **한국스포츠심리학회지**, 15(1), 1-21.
정익중, 이수진, 강희주(2020). 코로나 19로 인한 아동일상 변화와 정서 상태. **한국아동복지학**, 69(4), 59-90.
정주영, 이미화(2021). 게이미피케이션 (Gamification)을 적용한 수업의 학습몰입 및 수업참여도 분석. **교육혁신연구**, 31, 163-187.
정현우, 손지훈(2021). 초등 체육과 교육과정의 움직임 역량 국제비교 연구. **한국스포츠교육학회지**, 28(4), 1-21.
정혜승(2008). 문식성 (Literacy) 의 변화와 기호학적 관점의 국어과 교육과정 모델. **교육과정연구**, 26(4), 149-172.
조기희(2015). **체육수업 전문성 증진을 위한 교사학습공동체의 실천 과정과 효과 탐색.** 서울대학교 대학원 박사
조기희, 이미송(2015). 건강 및 체력 관련 초등 연구 동향 분석 및 발전 방향 탐색. **한국초등체육학회지**, 47, 211-222.
조기희, 정유금, 이옥선(2021). 온라인 체육수업에 대한 교사의 관심 단계와 실행 유형 분석. **교과교육학연구**, 25(1), 28-38.
조순목(1999). 체육 교육에서의 멀티미디어 활용 방안. 교원교육, 15(1), 198-203.
조용환(1999). 질적 기술, 분석, 해석. **교육인류학연구**, 2(2), 27-63.
조용환(2015). 현장연구와 실행연구. **교육인류학연구**, 18(4), 1-49.
조용환(2016). **질적 연구: 방법과 사례**. 경기: 교육과학사
조욱상, 김종욱(2016). 모바일 기기를 이용한 학교체육평가의 가능성 탐색. **한국체육과학회지**, 25(1), 905-914.
조정호(2020). 언택트 문화가 사회성발달과 인격형성에 미치는 영향: 코로나 19 팬데믹을 중심으로. **인격교육**, 14(3), 139-155.
조훈(2010). **웹사이트를 활용한 체육영상수업이 학습자의 동작적 지식에 미치는 영향**, 미간행 석사학위논문, 한국체육대학교 교육대학원. 서울
주영주, 서혁, 윤성혜(2014). 온라인 한국어 교사 양성 프로그램에 대한 예비교사의 테크놀로지 교수내용지식(TPACK)과 교사효능감 연구. **국어교육**, 145, 379-404..
주형철, 김상범(2018). 테크놀로지 체육수업의 필요성에 대한 중고등학교 교사들

의 인식 연구. **한국웰니스학회지**, 13(2), 81-99.
주형철, 최윤소(2019). 4차 산업혁명사회에서 요구하는 학교체육의 교육패러다임과 변화 방향에 대한 탐색. **한국체육과학회지**, 28(1), 755-777.
진명희(2012). 테크놀로지의 통합적 활용을 위한 멘토링 프로그램의 적용효과. **유아교육연구**, 32(2), 307-332.
천종문(2018). 앱과 웹을 활용한 스마트체육수업. **한국체육교육학회 학술발표대회**, 19-36.
천종문, 홍덕기(2020). 전술게임수업모형을 적용한 초등학교 필드형 게임 실행경험. **한국초등체육학회지**, 25(4), 75-95.
최윤소, 손환(2020). 체육과 테크놀로지 통합을 위한 과제: TPACK 프레임워크를 기반으로. 한국체육과학회지, 29(3), 705-717.
최의창(2005). 학교체육의 내실화와 초등체육의 역할. **한국체육정책학회지** 세미나
최의창(2007). 통합화와 다양화-개정 체육과 교육과정에 따른 중등학교 체육수업의 방향. **우리체육**, 1, 67-80.
최의창(2010). 스포츠맨십은 가르칠 수 있는가?: 체육수업에서의 정의적 영역 지도의 어려움과 가능성. **한국스포츠교육학회지,** 17(1), 1-24.
최의창(2014). 전인적 청소년 교육을 위한 스포츠 활용: 최근 국제 동향과 학교체육에의 시사점. **아시아교육연구 (Asian Journal of Education)**, 15.
최의창(2018). **스포츠 리터러시**. 서울: 레인보우북스.
최의창(2021). 메슬러 트랩 벗어나기: 새로운 스포츠교육론들의 탐색과 그 지형도 그리기. **한국스포츠교육학회지**, 28(1), 1-27.
최의창, 박정준(2011). 창의, 인성강조 체육수업의 개념과 방법: 통합적 관점에서의 탐색. **교육과정연구**, 29(1), 209-237
최의창, 전세명(2011). 운동소양의 함양: 전인교육을 위한 초등체육의 목적 재검
최인규, 이안수(2008). 초등체육 웹기반 탐구수업 실행연구. **한국스포츠교육학회지**, 15(2), 133-150.
최홍석(2018). **티볼 참여가 남녀 초등학생의 건강체력 증진에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 경인교육대학교. 인천
한국교육과정평가원(2016). **지능정보사회 대비 학교 교육의 방향 탐색.** 진천: 한국교육과정평가원.
한국교육학술정보원(2021). **에듀테크 현장 적용 방안 연구**. 대구: 한국교육학술정보원.

한상모, 유생열.(2019).초등체육의 인식론적 검토 : 체육교육의 조건. 한**국초등체육학회지**, 25(3), 19-34.

한신혜, 최소영, 임철일(2013). 초등학교 교사를 위한 교수체제설계 모형 (ETISD)의 교사 인식 및 학습자 만족도에 관한 연구. **교육공학연구**, 29(1), 133-160.

한준상, 박상봉(2021) 미래사회의 초등체육수업 양상 예측, **한국초등체육학회지**, 27:1, 1-15

한태명(2001). 꿈을 키우는 학교-교육정보화. **소프트웨어세계**, 5, 217-220.

한정우(2018). **티볼 운동 프로그램 활용이 초등학생의 건강체력에 미치는 영향.** 미간행 석사학위논문, 한국체육대학교 대학원. 서울

한형종, 임철일(2020). 가상현실 기반 교육용 시뮬레이션 설계원리 개발. **교육공학연구**, 36(2), 221-264.

홍명기, 조한무(2016). 경쟁활동 체육수업에서 학생들이 경험하는부정적 정서에 대한 근거 이론적 접근. **한국초등체육학회지**, 22(2), 95-109.

홍연종(2016). **초등 여학생 체육수업 참여 활성화를 위한 통합적 프로그램의 효과 탐색.** 미간행 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 서울.

홍정화(2012). **미술교육의 Smart-Learning 활용에 대한 인식조사. 미간행 석사학위논문,** 이화여자대학교 대학원, 서울.

황국환, 임현주(2019). 스마트러닝에 대한 예비 체육교사의 인식 유형 및 특성. **한국체육과학회지**, 28(4), 699-712.

Abbott, A., Collins, D., Martindale, R. & Sowerby, K. (2002). *Sport Interactive: Final Report for Sportscotland.* Edinburgh: Sportscotland

Amour. K. (2011), *Sport pedagogy: An introduction for teaching and coaching.* London: Routledge.

Amour. K. (2014). New directions for research in physical education and sport pedagogy. *Sport, Education and Society*, 19(7), 853-854.

André, M., Hastie, P. (2018). Comparing teaching approaches in two student-designed games units. *European Physical Education Review*, 24(2), 225-239.

Archer, M.S. (2000). Being Human: The Problem of Agency. Cambridge:

Becker, H.J. (2000). Findings from the teaching, learning, and computing survey :Is Larry Cuban right? *Educational Policy Analysis Archives*, 8(51), 1-35.

Casey, L. (2016). *A review into opportunity and integration.* Report, Department for Communities and Local Government, UK.

Cennamo, K.S., Ross, J.D., Ertmer, P.A. (2010). *Technology integration for meaningful classroom use* : A standards-based approach. Belmont, CA:Wadsworth ,CengageLearning.

Chaiyo, Y., & Nokham, R. (2017). The effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the student's perception in the classrooms response system. 2nd Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology 2017: *Digital Economy for Sustainable Growth*, ICDAMT 2017, 178-182.

Clark, J. E., & Metcalfe, J. S. (2002). The mountain of motor development: A metaphor. Motor development: *Research and reviews,* 2(163-190), 183-202.

Claxton, G., Lucas, B. & Webster, R. (2010). *Bodies of Knowledge.* London: Edge Foundation.

Cleland, F. E., & Gallahue, D. L. (1993). Young children's divergent movement ability. *Perceptual and motor skills,* 77(2), 535-544.

Cordingley, P. and Higgins, S. and Greany, T. and Buckler, N. and Coles-Jordan, D. and Crisp, B. and Saunders, L. and Coe, R. (2015) *'Developing great teaching : lessons from the international reviews into effective professional development.*', Project Report. Teacher Development Trust, London.

Coulter, M., Woods, C. B. (2016). An Effective Method for Enhancing the Teaching of Physical Education by Primary School Generalist Teachers. Global Practices and Training in Applied Sport, Exercise, and Performance Psychology: *A Case Study Approach*, 120.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2017). *Qualitative inquiry andresearch design: Choosing among five approaches.* Sage publications.

Dewey, J. (1916). *Democracy and education. An instruction to the philosophy of education.* New York: Macmillan. 이홍우 역(2008). **민주주의와 교육**. 서울: 교육과학사. ed.). Victoria: Deakin University

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. *Handbook of self-determination research,* 2, 3-33.

Duffy, G. (1993). Teachers' Progress toward Becoming Expert Strategy Teachers. *The Elementary School Journal*, 94(2), 109-120.

Ertmer, P.A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development,* 53(4), 25-39.

Ertmer, P.A., Conklin, D., Lewandowski ,J., Osika,E., Selo, M., Wignall, E. (2003). Increasing pre-service teachers' capacity for technology integration through use of electronic models. *Teacher Education Quarterly, 3*0(1), 95-112.

Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (1995). *Understanding motor development.* 3rd. Edn. Wisconsin: Brown and Benchmark.

Goodway, J. D., & Branta, C. F. (2003). Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. *Research quarterly for exercise and sport,* 74(1), 36-46.

Graham, G., Hole-Hale, S., & Parker, M. (2007). *Children moving: A reflective approach to teach Physical Education* (*7th ed.)*. New York: McGraw-Hill Higer Education.

Griffin, L. L., Mitchell, S. A., & Oslin, J. L(1997). *Teaching sports concepts and skills: A tactical games approach.* Human Kinetics Publishers (UK) Ltd.

Griggs, G. (2015). *Understanding primary physical education.* London: Routledge. 이옥선, 조기희, 장경환, 박미림, 박용남 공역(2017). **초등체육의 이해**. 서울: 레인보우북스.

Harris, K. C., Kuramoto, L. K., Schulzer, M., & Retallack, J. E. (2009). Effect of school-based physical activity interventions on body

mass index in children: a meta-analysis. *Cmaj*, 180(7), 719-726.

Hattie, J. (2009). The black box of tertiary assessment: An impending revolution. Tertiary assessment & higher education student outcomes: *Policy, practice & research, 259, 275.*

Haydn-Davies, D. (2012). The challenges and potential within primary physical education. *An introduction to primary physical education*, 25-36.

Hew, K. F., & Brush,T. (2007).Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Researchand Development*, 55(3), 223-252.

Hilton, J. T. (2016). A case study of the application of SAMR and TPACK for reflection on technology integration into two social studies classrooms. *The Social Studies*, 107(2), 68-73.

Holmes, Bialik, Fadel,B ialik, Maya, & Fadel, Charles. (2020). **인공지능 시대의 미래교육 : 가르침과 배움의 함의** (정제영, 이선복 역.). 서울: 박영사

Howland, J. L., Jonassen, D., Marra, R. M.(2014). **테크놀로지와 함께하는 유의미 학습**(이영 주, 조영환, 조규락, 최대호 역). 파주: 아카데미프레스. (원전은 2012 출판)

Jess, M. (2013). *The future of primary physical education. A 3-14 developmental and connected curriculum*. In G. Griggs (Ed.), An introduction to primary physical education (pp. 37-53). London: Routledge.

Karl M. K. (2012). *The Gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education.* 권혜정 역(2016). **게이미피케이션 교육에 게임을 더하다**. 서울: 에어콘출판사.

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*, (3rd

Kimmons, R., Graham, C. R., & West, R. E. (2020). *The PICRAT model for technology integration in teacher preparation. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(1), 176-198

Kirk, D. (2005). Physical education, youth sport and lifelong participation: The importance of early learning experiences. *European Physical Education Review*, 11, 239-255.

Kirk, D. (2010). *Physical Education Futures.* London: Routledge. Kneller,.

Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70.

Kretchmar, R. S.(2008). The increasing utility of elementary school physical education: A mixed blessing and unique challenge. *The Elementary School Journal,* 108(3), 161-170.

Kuhn, T. (1970). 김명자, 홍성욱 역(2013). **과학혁명의 구조**. 서울: 까치글방.

Leary, H., Lee, V. R., & Recker, M. (2021). It's More Than Just Technology Adoption: Understanding Variations in Teachers' Use of an Online Planning Tool. *TechTrends*, 65(3), 269-277.

Lincoln Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry.* Newbury Park, CA: Sage

Lowther, D.L., Ross,S.M. (2012). *Instructional designers and P-12 technology integration.* In R.A.Reiser & J.V.Dempsey (Eds.), Trends and issues in instructional design and technology(3rd.)(pp.208-217). Boston, MA: PearsonEducation, Inc.

Marc, P.(2001). Digital Natives, Digital Immigrantes Part1. *On the Horizon,* 9(5), 1-6.

Melissa, P., Jaime, M., Kevin, P., Megan, B. S., Carmel, H. and Kathy, H. (2017) *JAIME: "I COULDN'T TEACH WITHOUT TECHNOLOGY" A teacher and student learning journey.* In A. Casey, V.A.

Merriam, S. B. (1988). *Case study research in education*: A qualitative approach. Jossey-Bass.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.

Nichols, S. L., Glass, G. V., & Berliner, D. C. (2006). High-stakes

testing and student achievement: Does accountability pressure increase student learning?. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 14, 1-175.

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Pickup, I. (2012). The importance of primary physical education. In S. Capel, & M. Whitehead (Eds.), *Debates in physical education* (pp. 13-24). London: Routledge.

Reich, J. (2020). *Failure to disrupt: Why technology alone can't transform education.* Harvard University Press. 안기순 역(2021). **언택트 교육의 미래**. 서울: 문예출판사

Roblyer, M.D., Doering, A.H. (2010). *Integrating educational technology into teaching* (5thed.). Boston, MA: Pearson.

Rosenthal, M. B., & Eliason, S. K. (2015). "I have an iPad, now what?" Using mobile devices in university physical education programs. *Journal of Physical Education, and Recreation and Dance*, 86(6), 34-39

Ryan, R. M., Deci, E. L. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. *Handbook of self-determination research*, 2, 3-33.

Sloan, S. (2010). The continuing development of primary sector physical education: Working together to raise quality of provision. *European physical education review,* 16(3), 267-281.

Spector, J. M. (2012). *Foundations of educational technology: Integrative approaches and interdisciplinary perspectives*. New York: Routledge.

Stolz, S., & Pill, S. (2012). Making sense of game sense. *Active and Healthy Quarterly,* 19(1), 5-8.

Strauss, A. (1987). *Qualitative analysis for social scientist.* New York: Routledge.

Stringer, E.(2004). *Action research in education*. Upper Sanddler River, NJ: Pearson Education.

Ventayen, R. J. M., Estira, K. L. A., De Guzman, M. J., Cabaluna, C. M., & Espinosa, N. N. (2018). Usability evaluation of google classroom: Basis for the adaptation of gsuite e-learning platform. *Asia Pacific Journal of Education, Arts and Sciences*, 5(1), 47-51.

Wang, Q., & Woo, H. L. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. *Journal of Educational Technology & Society,* 10(1), 148-156.

Wenglinsky, H. (2005). Technology and achievement :The bottom line. *Educational Leadership*, 63(4), 29-32.

Whitehead, A. N. (1929). *The aims of education and other essays*. - 177 -London: The Free Press.

Whitehead, M. (2007). Physical literacy: philosophical considerations in relation to developing a sense of self, universality and propositional knowledge. *Sport, Ethics and Philosophy*, 1, 281-298.

Whitehead, M. (2010). The concept of physical literacy. In M. Whitehead (ed.), *physical literacy: Throughout the lifecourse* (pp. 10-20). London: Routledge.

Whitehead, M. (Ed.). (2019). *Physical literacy across the world* (pp. 255-271). London, UK: Routledge.

Yin, R. K. (2009). Case study research: *Design and method (4th ed.).* Thousand Oaks, CA: Sage.

Yin, R. K. (2011). 김남희, 박지연, 이숙향 역(2017). **질적 연구 시작부터 완성까지**. 서울: 학지사.

Abstract

Action research on Technology-integrated elementary physical education classes for the Cultivation of Sport Literacy

Hongmi Min
Department of Physical Education
The Graduate School
Seoul National University

The purpose of this research was to integrate modern digital technology into elementary physical education for holistic education and to cultivate students' sport literacy through the enjoyment of sports. The study aimed to provide practical and systematic guidance for incorporating edutech into the physical education curriculum and to develop a teaching and learning environment that adapts to technology. The research questions were: 1) how is technology integrated into physical education class structure and executed for fostering sport literacy, 2) what is the educational impact of technology integrated physical education

class, and 3) what factors affect students' sport literacy cultivation through technology integrated physical education class.

This study was carried out over a period of 12 months, from January 2022 to December 2022, using qualitative research methods. The study took place in an elementary school equipped with a virtual reality gym and involved 12 fifth-grade students and 3 teachers as participants. Data was collected through open surveys, in-depth interviews, and field documents, and analyzed using Creswell's (2015) spiral data analysis method. The study was validated using the triangular verification method and through peer consultation, and research ethics were upheld.

The results of the study showed that the technology integrated physical education class was structured and executed through a process that took into account the needs of teachers and students. The class was designed based on the Technology Integration Planning (TIP) model and centered around the theme of field-type competitors, and 15 joint class plans were devised. The class incorporated inter-subject integration and connected physical education with Korean, art, morality, and practical subjects.

The results showed that students cultivated sport literacy and digital literacy through physical education classes. In terms of physical movement, students showed an increase in participation in physical activities, improvement in movement, and extension of daily physical activities. In terms of knowledge, students improved their exercise knowledge, expanded their movement information, and advanced their sports knowledge. In terms of attitude, students showed positive changes in terms of their enjoyment of sports, physical self-esteem, and teamwork skills. In

terms of digital literacy, students improved their digital technology skills, including the use of VR equipment, and showed increased interest in using technology in sports.

Finally, the factors that influenced the development of students' sports literacy during technology-integrated physical education were identified. Firstly, the teacher factor was impacted by their values and dilemma situations. Additionally, the study found that teachers' Physical Education Technology Teaching Content Knowledge (TPACK) played a crucial role in class design, implementation, and feedback. Teachers also faced challenges in striking the right balance between education and enjoyment in the class. Secondly, the student factor showed disparities in students' digital literacy which influenced the educational outcome. The study revealed that students' technology use experience and personal inclinations caused a gap among them. In addition, the perception of physical education subjects affected the educational effect. Thirdly, the environmental factor played a role in the success of technology-integrated physical education classes. A technology-friendly environment fostered interest and support, thereby enhancing the educational outcome. Conversely, limited daily access to technology due to school infrastructure limitations hindered the educational effects. In conclusion, the study found that technology-integrated physical education effectively developed students' sport literacy and digital literacy. The results suggest that technology can enhance physical education and promote holistic education by connecting various subjects. The findings provide practical guidance for incorporating edutech into physical education and for creating a technology-adaptive teaching and learning environment in physical education.

A comprehensive discussion of the results follows: For technology-integrated physical education classes, a contextual approach is necessary to design classes that enable students to develop their skills by considering learning goals. Integrating technology into physical education classes through direct and indirect experiences can lead to internalized sports literacy cultivation. It was established that students need to have overall digital literacy, including digital technology understanding and use, digital consciousness and attitude, digital thinking ability, and digital practice competency, in physical education classes.

Based on the results and discussions of this study, the following suggestions for future research are proposed: First, for effective integration of technology in physical education classes, thorough class planning and preparation considering the context is required. Second, to achieve educational goals through technology utilization, a sufficient practice process is necessary. Lastly, the perspectives of physical education teachers should be reflected in the development of school-appropriate content. Future research should also encompass both quantitative and qualitative methods to evaluate the educational effects of technology-integrated physical education classes over a long-term and from multiple angles. Additionally, research is needed to determine the best methods for cultivating digital literacy in physical education subjects and what physical education digital literacy is required in the current technological landscape.

Keywords **: Elementary physical education, technology integration physical education, Sport Literacy**

Student Number **: 2021-23147**