

소프트웨어(SW) 코딩기반 메이킹 역량을 활용한 대학 무용교육 커리큘럼 제안*

장지훈** 이주희***

목 차

국문요약

I. 서론

II. 소프트웨어(SW) 코딩기반 메이킹의 역량

1. SW 코딩기반의 정의와 개념

2. 메이킹의 정의 및 핵심 역량

III. 연구방법

1. 연구 참여자

2. 수정델파이 조사

3. AHP 분석

4. 타당도 검증

IV. 연구결과

1. 무용교육 커리큘럼의 SW 코딩기반 메이킹 역량의 구성요소

2. 무용교육 커리큘럼의 SW 코딩기반 메이킹 역량 구성요소의 중요도

3. SW 코딩과 메이킹 역량을 기반으로 한 무용 교육 커리큘럼 제안

V. 논의 및 결론

참고문헌

Abstract

* 본 연구는 2024년 제6회 영남춤학회 석·박사우수논문발표대회에 발표한 논문을
수정·보완하였음.

** 주저자 중앙대학교 공연예술학과 무용학 박사수료 ralon940606@cau.ac.kr

*** 교신저자 중앙대학교 공연영상창작학부 무용전공 교수 kintaro64@hanmail.net

국문요약

이 연구는 소프트웨어(SW) 코딩 기반 메이킹 역량을 활용한 무용교육 커리큘럼을 제안하는 데 목적이 있다. 연구목적 달성을 위해 수정델파이 조사를 통해 무용 데이터 분석과 디자인 표현 역량, 창의적 디지털 무용 디자인 역량, 디지털 무용과 소프트웨어 코딩 역량과 각 4개의 하위요인을 도출하였으며, AHP 분석을 사용하여 각 역량과 하위요인 간의 중요도와 우선순위를 도출하였다. 이를 기반으로 각 역량의 하위 요소를 도출하고 최종적으로 <무용 데이터 이노베이션>, <디지털 무브먼트 디자인>, <코딩기반 안무법>의 세 가지 무용교육 커리큘럼 개발을 제안하였다. 결론적으로, 이 연구는 대학 무용교육에 SW 코딩 기반 역량을 적용하여 무용전공 학생들의 창의성과 문제해결 능력을 강화할 방안을 제시하고 있다.

주요어 : 무용교육 커리큘럼, 디지털 무용, 소프트웨어 코딩, 메이킹, 컴퓨팅 사고력

I. 서론

21세기는 4차 산업혁명으로 인한 급격한 기술 발전의 시기이며, 디지털 기술, 인공지능(AI), 자동화, 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등의 혁신이 사회 전반에 걸쳐 큰 변화를 가져오고 있다. 이러한 기술 혁신은 특히 예술과 기술의 융합을 통해 새로운 창의적 영역을 개척하고 있으며, 그중 무용 예술은 디지털 기술의 도입으로 예술적 표현과 경험이 확장되는 전환점을 맞이하고 있다.

디지털 기술의 발전은 무용 예술의 형태와 표현 방식에 큰 변화를 가져왔다. 가상현실(VR), 증강현실(AR), 모션 캡처 등의 기술을 통해 무용 예술가들은 전통적인 표현 방식을 넘어 새로운 창의적 가능성을 탐구하고, 이를 통해 예술적 경험을 다채롭게 확장하고 있다(Barnas & Masunah, 2023, p.387). 움직임 데이터를 수집하고 분석함으로써 작품을 더욱 정교하게 디자인할 수 있으며, 소셜 무용의 확산을 통해 더 많은 관객과 소통할 수 있는 기회를 창출하고 있다(Jurgens 외, 2019, p.7). 이러한 변화는 무용 예술가들과 소프트웨어 개발자들 간의 협업을 촉진하며, 기술과 예술이 결합된 혁신적인 작품을 탄생시키는데 기여하고 있다(Fdili, 2019, p.1203). 결과적으로 예술과 기술의 융합은 새로운 아이디어와 예술적 혁신을 이끌어내며, 예술 표현의 경계를 확장하고 있다.

이러한 기술 발전은 미래 사회에서 요구되는 새로운 핵심 역량으로 그 중요성이 강조되고 있다. 특히 컴퓨팅 사고력(Computational Thinking, CT)과 같은 기술적 역량은 문제를 알고리즘적 사고로 해결하는데 필수적인 요소로 자리 잡고 있으며, 이는 창의적이고 융합적인 사고를 할 수 있는 인재를 양성하는 데 필수적이다. 이와 같은 이유로 소프트웨어 교육의 필요성은 날로 증가하고 있다(이유진·이연승, 2022, p.342).

전통적으로 무용 예술은 신체와 공간을 통한 표현을 중심으로 발전해 왔지만(Vukadinovic, 2013, p.715), 현대 사회에서는 기술의 발전과 무용의 융합이 새로운 예술적 경험을 창출하고 있다. 이러한 변화는 무

용 교육의 학문적이고 기술적인 중요성을 더욱 부각시키고 있다. 특히, 소프트웨어 활용 능력과 코딩 역량은 현대 사회에서 필수적인 기술로 자리 잡고 있으며, 이는 창의성, 논리적 사고, 문제해결 능력을 향상시키며 다양한 분야에서 폭넓게 활용될 수 있다.

무용 분야에서도 소프트웨어와 코딩 역량의 결합은 기존의 작업 방식으로는 경험할 수 없었던 새로운 예술적 표현과 기술적 융합을 가능하게 한다(윤지은 외, 2020, p.134). 이를 통해 창작자는 더욱 창의적이고 혁신적인 표현 기회를 얻을 수 있다. SW 코딩을 무용에 접목하는 것은 무용 예술의 확장성과 혁신성을 높이는 데 중요한 역할을 한다. 코딩을 통한 상호작용성은 디지털 플랫폼에서 관객과의 실시간 상호작용을 가능하게 하며(Du 외, 2023, p.123), 데이터 분석 및 시뮬레이션은 동작 분석과 반복 학습을 통해 교육의 효과성을 증대시킨다(Jiang, 2022). 이러한 요소들은 무용 교육의 혁신과 창의적 표현의 확장을 위한 중요한 기초가 된다.

한편, 메이킹(Making)은 창의적 활동과 학습을 촉진하는 교육 방법으로 주목받고 있다. 메이킹은 물리적 혹은 디지털 재료를 사용하여 무언가를 제작하는 과정에서 문제해결 능력과 협업 능력을 강화하며, 학생들이 자기 주도적으로 학습하고 창의적으로 사고할 수 있도록 돕는다(이재호·장준형, 2017, p.84). 이러한 메이킹 역량은 무용교육에서도 중요한 역할을 하며, 창의적이고 융합적인 학습 경험을 제공한다.

디지털 미디어와 기술을 활용한 수업은 학생들이 무용 동작을 실시간으로 분석하고 시각화할 수 있게 하여 기술적 사고와 문제해결 능력을 함양하는 기회를 제공한다(Gradwohl, 2018, p.39). 또한, 무용 전공 학생들이 직접 무용 도구를 제작하는 활동은 물리적 재료에 대한 이해를 높이고, 동작과 도구의 상호작용을 실험할 수 있는 기회를 제공한다(Alesina 외, 2018, p.24). 협업적 안무 제작 과정에서는 학생들이 그룹으로 아이디어를 모아 실험적으로 조합함으로써 창의적 사고와 팀워크를 강화할 수 있다(Garibaldi & Zmolek, 2015, p.55). 이러한 사례들은 메이킹이 무용교육에서 창의적이고 실험적인 학습을 촉진하며, 학생들에게 자기 주도적 학습과 협업 능력을 기를 수 있는 중요한 역할을 하고 있음을 보여준다.

따라서 이 연구의 목적은 소프트웨어(SW) 코딩 기반 메이킹 역량을

활용한 무용교육 커리큘럼을 제안하는 것이다. 디지털 기술과 무용의 융합을 통해 무용 전공 학생들에게 창의적이고 실험적인 학습 경험을 제공하고, 이를 통해 창의성, 문제해결 능력 및 융합적 사고 능력을 배양하는 것을 목표로 한다. 또한, 무용전공 학생들이 예술과 기술의 융합을 통한 새로운 표현 양식을 탐색하고, 변화하는 현대 사회에서 효과적으로 활동할 수 있는 역량을 강화하는 데 기여하고자 한다.

II. 소프트웨어(SW) 코딩기반 메이킹의 역량

1. SW 코딩기반의 정의와 개념

SW 코딩기반은 소프트웨어 개발의 본질적인 요소로, 코딩과 관련된 핵심 개념, 원리, 그리고 방법론을 포괄하는 개념으로 정의될 수 있다. 선행연구들에 따르면, 코딩이란 프로그래밍 언어를 활용하여 컴퓨터가 이해하고 실행할 수 있는 명령어를 작성하는 과정을 의미하며, 이는 소프트웨어의 기능적 구현과 동작을 구체화하는 데 필수적인 역할을 수행한다는 점에서 중요하다(Smith 외, 2020). SW 코딩기반은 이러한 코딩 활동을 가능하게 하는 기초적인 개념들과 기술을 포함하며, 이는 데이터 구조, 알고리즘, 프로그래밍, 오류 처리, 디버깅 등으로 구체화된다.

데이터 구조는 데이터를 효율적으로 저장하고 조직화하는 방법을 설명하며, 배열, 리스트, 스택, 큐, 트리, 그래프 등 다양한 형태로 나타나며, 이는 알고리즘과 결합되어 문제해결에서 중요한 역할을 한다. 알고리즘은 특정 문제를 해결하기 위한 체계적인 절차나 방법으로 정의되며, 정렬, 검색, 최적화, 그래프 탐색 등의 다양한 형태로 구현될 수 있다(Burrell & Fourcade, 2021, p.214)

프로그래밍은 코드 작성에 대한 접근 방식을 정의하는 개념으로, 절차적 프로그래밍, 객체지향 프로그래밍, 함수형 프로그래밍 등이 그 대표적인 예이다. 각 패러다임은 코드 구조와 문제해결 방식에 있어 독특한 접근을 제공하며(Abrahamsson 외, 2017, p.23), 이는 소프트웨어 개발에 다각적인 관점을 제시한다는 점에서 학계의 주목을 받고 있다.

또한, 디버깅과 오류 처리는 코딩 과정에서 발생할 수 있는 오류를 탐지하고 수정하는 기법을 포함하며(Costiou 외, 2020), 이는 소프트웨어의 신뢰성과 품질을 유지하는 데 필수적인 역할을 한다.

결론적으로, 선행연구들에 따르면 SW 코딩기반은 소프트웨어 개발자가 문제해결 능력을 배양하고, 효율적이며 최적화된 코드를 작성하며, 복잡한 시스템을 설계하고 구현하는 데 필수적인 기초 지식과 방법론을 제공하는 것으로 나타난다. 이는 소프트웨어 개발의 기초이자, 향후 복잡한 시스템 설계와 구현을 위한 필수적인 토대라고 할 수 있다.

2. 메이킹의 정의 및 핵심 역량

메이킹(Making)은 창의적인 활동과 학습을 촉진하는 교육 방법으로, 학습자들이 손으로 무언가를 만들어내는 과정을 포함한다(Kolodner 외, 2003, p.503). 이는 주로 실제 물체나 작품을 제작하고 실험하는 활동을 통해 학습자들이 문제해결 능력, 창의성, 협업 능력, 자기주도적인 학습 능력을 강화할 수 있는 교육적 접근 방식이다.

메이킹은 과거의 수공예에서 디지털 기술과 협업의 변화에 따라 현재로 발전해 왔다. 첨단 기술의 도입과 디지털 기술의 통합으로 메이킹은 3D 프린팅, 가상현실, 증강 현실 등을 활용하여 더욱 정교하고 창의적인 작품을 만들어낸다. 또한, 자동화와 로봇 기술의 도입으로 생산성이 향상되었으며(Hsu 외, 2017, p.591), 오픈 소스 및 온라인 커뮤니티의 발전으로 메이킹은 보다 다양한 그룹과 협업을 통해 이루어지고 있다. 이러한 환경 변화는 메이킹을 교육과 산업, 창작 분야에서의 혁신적인 도구로 만들어내고 있다.

즉 전통적인 교육 방식에서 벗어나 학습자들에게 적극적인 참여와 경험을 제공하며, 이를 통해 이론적인 개념을 현실 세계 상황에서 적용하고 체득할 수 있도록 도움을 준다. SW 코딩과의 결합은 이러한 메이킹 활동을 더욱 확장시키고 더 풍부한 경험을 제공하는데 도움이 된다.

이러한 메이킹은 누구에게나 열려있는 만들기(제작) 활동이라 할 수 있다. 이 연구에서 메이킹은 디지털 혁명으로 변화된 메이킹 환경에 의해 누구나 접근 가능한 SW 코딩기반 메이킹을 의미한다.

이재호·장준형(2017)은 메이킹 역량을 ‘분석역량’, ‘설계역량’, ‘구현

역량'의 3가지 핵심영역으로 구분하고, 핵심영역별 역량 요인을 4개로 나누어 제안하였다. 4개의 역량요인을 3개의 메이킹 역량 요소로 구분하여 총 36개의 역량요소를 제안하였다. 구체적인 내용은 <표. 1>과 같다.

<표. 1> SW 코딩기반 메이킹 역량의 요인과 요소

역량	메이킹 역량 요인	메이킹 역량 요소
분석 역량	자료수집	자료 검색능력, 자료분리능력, 자료관리능력
	자료분석	분석적 사고능력, 분석적 해석능력, 분석적 표현능력
	문제발견	지능정보기술의 흥미/호기심, 문제발견능력, 민감성
	문제이해	지능정보기술의 빠른 이해, 수리/논리적 사고능력, 사고의 유연성
설계 역량	해결책 제안	유창성, 유통성, 독창성
	해결책 평가	평가내용 선정능력, 평가방법 선정능력, 평가 능력
	해결책 개선	구조화 능력, 지식 통합능력, 절차적 처리능력
	해결책 표현	정교성, 정확성, 심미성
구현 역량	도구선정	도구 선전능력, 자원 활용능력, 자원 관리능력
	SW 코딩	추상화, 문제해결, 프로그래밍 능력
	SW 코딩 결과 평가	SW 평가내용 결정능력, SW 평가방법 결정능력, SW 평가능력
	SW 코딩 실행	계획성, 적응능력, 과제 관리능력

(이재호·장준형, 2017, p.86)

<표. 1>을 살펴보면, SW 코딩기반 역량은 세 가지로 요약된다. 첫째, 분석역량은 정보 처리와 문제해결을 위한 핵심 능력으로, 자료 수집, 분석, 문제 발견 과정에서 논리적 사고와 기술 동향 이해가 요구된다. 둘째, 설계역량은 문제해결책의 제안, 평가, 개선 능력으로, 창의성과 평가 방법 결정, 구조화 및 지식 통합 능력이 중요하다. 셋째, 구현역량은 도구 선정과 SW 코딩 작업 수행 능력을 포함하며, 추상화, 문

제해결, 프로그래밍 능력이 필요하다. 이에 이 연구에서는 이재호·장준형(2017)에 의해 개발된 역량을 기반으로, SW 코딩기반 메이킹 역량을 활용한 무용교육 커리큘럼을 제안하고자 한다.

III. 연구방법

1. 연구 참여자

이 연구의 목적을 달성하기 위해 사전에 4명(S대학교 소프트웨어 코딩 교육 분야 교수, C대학교 무용교육 분야 교수, S대학교 무용교육 분야 교수, 그리고 H대학교 소프트웨어 교육 분야 교수)의 전문가들과 함께 줌으로 전문가 회의를 진행하였다. 전문가 회의를 통하여 SW 코딩기반 메이킹 역량이 무용교육 커리큘럼에 적용할 수 있는 구성요소를 구체화하였다. 이에 10년 이상 경력이 있는 현재 대학 소프트웨어 코딩 교육 분야 경험 있는 무용교육 영역 전문가 패널 집단 10인에게 수정델파이 조사를 실시하였다. 계층적 의사결정법(Analytic Hierarchy Process: AHP) 분석은 수정델파이(Modified Delphi) 조사를 위해 섭외된 전문가집단 10인 외에 10년 이상 경력이 있는 박사급 연구교수 5인을 추가하여 15인으로 구성하였다. 연구 참여자의 구체적인 특징은 <표. 2>와 같다.

<표. 2> 연구 참여자의 특징

구분	전문가	성별	학력	분야	직업	경력(년)
수정델파이 조사 참여인 원	A	남	박사	무용교육	교수	25
	B	남	박사	무용교육	교수	22
	C	여	박사	무용교육	교수	19
	D	여	박사	무용교육	교수	18
	E	여	박사	무용교육	교수	21
	F	여	박사	무용교육	교수	23
	G	남	박사	무용교육	교수	17
	H	남	박사	무용교육	교수	14
	I	남	박사	무용교육	교수	15

AHP분 석 참 여인원	J	여	박사	무용교육	교수	19
	K	남	박사	무용교육	연구교수	11
	L	여	박사	무용교육	연구교수	10
	M	남	박사	무용교육	연구교수	13
	N	여	박사	무용교육	연구교수	12
	O	여	박사	무용교육	연구교수	10

2. 수정델파이 조사

델파이 방법은 전문가의 전문성을 존중하면서도 다수의 의견을 통한 합리적인 의견 조정을 중시하는 방법으로, 이는 소수의 판단보다는 다수의 판단이 타당하다는 전제를 기반으로 하고 있다. 그러나 이러한 전통적인 델파이 조사는 주로 개방형 설문으로 시작되어 참여자들의 의견 취합이 어려운 한계가 있다(이종성, 2001, p.25). 이와 같은 단점을 보완하기 위해, 이 연구는 수정델파이를 활용한 사전 조사를 통해 1차부터 사전 정리된 폐쇄형 문항으로 제작하여 응답률을 높이고자 하였다.

1차적으로 현시대에 필요한 무용교육의 접근에 관한 논의와 함께 무용교육 커리큘럼에 적용 가능한 SW 코딩기반 메이킹의 구성요소와 하위요소에 대해 질의하였다. 2차적으로 SW 코딩기반 메이킹 역량을 활용한 무용교육 커리큘럼의 목표와 내용의 중요도를 확인하였다. 델파이 조사과정에서는 전문가 패널의 의견 수렴과 합의 과정을 거쳤으며, 도출된 무용교육 커리큘럼에 SW 코딩기반 메이킹 역량의 구성요소를 수정 보완하였다. 델파이 조사 결과에 대한 내용 타당성 검증은 SPSS ver.24.0 프로그램을 활용하여 기초통계값 분석과 내용타당도(Content Validity Ratio, CVR)를 산출하였다. 이를 통해 각 요소의 적절성을 확인하고 결과를 최적화하였다.

또한 실질적인 교육현장에서 SW 코딩과 메이킹 역량 기반의 나아갈 무용교육 커리큘럼을 위해 해당 SW 코딩기반 메이킹 역량 강화를 위한 무용교육 커리큘럼의 목표와 교육내용 등에 관하여 전문가 회의를 거쳐 도출된 항목을 바탕으로 수정델파이 조사를 실시하였다. 수정델파이 1차 조사는 2023년 10월 10일부터 11월 10일까지 30일간, 2차 조사는 2023년 11월 20일부터 30일까지 10일간 이메일을 통해 배포와

회수 과정을 거쳤다.

3. AHP 분석

수정델파이 조사로 도출된 무용교육 커리큘럼에 적용 가능한 SW 코딩기반 메이킹 역량과 하위요소들의 중요도 및 우선순위를 AHP 분석을 통해 도출하였다. AHP 기법은 수정델파이 조사를 수행한 전문가집단과 추가적으로 무용교육 분야 박사급 연구교수를 추가하였다. 설문은 9점 리커트 척도로 전체 3문항과 각 하위 영역별 4문항으로 총 12문항으로 구성하였다. AHP 분석은 상위요소의 무용교육 커리큘럼에서 SW 코딩기반 메이킹 역량의 중요도 분석을 위한 부문 간의 쌍대비교와 SW 코딩기반 메이킹 역량 방안의 하위 항목들 간의 쌍대비교를 하였다. AHP 분석은 2023년 11월 5일부터 20일까지 15일간 이메일을 통해 배포와 회수 과정을 거쳤다.

4. 타당도 검증

수정델파이 조사 내용의 타당도를 위해 Lawshe(1975)의 패널 수에 따른 내용타당도 최소값을 근거로 내용 타당도의 비율(CVR)을 확인하였다. 이 연구는 10인이 참여한 델파이 조사로 CVR값이 0.62 이상인 항목에 대해 타당도가 있음을 확인하였다. AHP 분석은 Saaty(1979) 제시한 기준으로 표본의 크기보다 응답의 논리 일관성 및 전문성이 중요하게 적용되지 않기 때문에, 일관성에 대한 편차를 통해 연구 참여자들의 일관성 지수(Consistency Index: C.I)가 .1이하의 경우로 선별하였다.

IV. 연구결과

1. 무용교육 커리큘럼의 SW 코딩기반 메이킹 역량의 구성요소

연구자는 기존의 대학 무용 교육 커리큘럼에 적용 가능한 SW 코딩기반 메이킹 역량의 구성 요소로써, 기존 이재호·장준형(2017)이 제안한 분석 역량, 설계 역량, 구현 역량 등 세 가지 주요 역량을 무용교육 커리큘럼에 적용하였다. 이에 무용 데이터 분석과 디지털 표현 역량, 창의적 디지털 무용 디자인 역량, 디지털 무용과 소프트웨어 코딩 역량으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 다음 <표. 3>과 같다. 도출된 역량과 요소는 수정델파이 연구 참여자를 통해 수정 및 보완하였다.

<표. 3> 무용교육 커리큘럼의 SW 코딩기반 메이킹의 역량

적용 전	적용 후	정의	구체적 내용
분석 역량	무용 데이터 분석과 디지털 표현 역량	무용의 움직임 데이터를 수집하고 분석하여 디지털 환경에서 예술적 표현을 구현하는 능력	- 데이터 수집 및 분석: 무용의 동작 데이터를 수집하고 분석하여 패턴을 발견하고 인사이트 도출 - 디지털 표현: VR, AR, 모션 캡처 등 도구 활용 - 기술적 이해: 지능정보기술 및 데이터 분석 기법 이해
설계 역량	창의적 디지털 무용 디자인 역량	디지털 기술을 활용하여 무용 작품을 창의적으로 디자인하고 구현하는 능력	- 디지털 디자인: 소프트웨어 및 디지털 도구를 사용하여 무용 작품 창의적으로 설계 - 창의성: 기술적 제약을 넘어서서 혁신적인 디자인 창출 - 문제해결: 디자인 과정에서의 기술적 및 예술적 문제해결
구현 역량	디지털 무용과 소프트 웨어 코딩 역량	소프트웨어 코딩 기술을 활용하여 디지털 무용 프로젝트를 개발하고 실행하는 능력	- 코딩 기술: 프로그래밍 언어와 개발 도구를 사용하여 디지털 요소 구현 - 소프트웨어 도구 활용: 무용에 적합한 소프트웨어 도구 선택 및 개발 - 문제해결 및 평가: 코딩 문제해결 및 결과 평가

<표. 3>을 살펴보면, 무용교육과정에 적용 가능한 첫 번째 무용 데이터 분석과 디지털 표현 역량은 무용 분야에서 데이터를 수집, 분석하고, 디지털 도구 및 플랫폼을 사용하여 예술적 표현을 형성하는 능력을 나타낸다. 이 역량은 비디오 편집 소프트웨어 및 무용 퍼포먼스 분석 도구 활용, 무용 작품을 녹화하고 분석하는 프로젝트 수행, 가상현실(VR)과 무용 퍼포먼스의 상호작용 도구 활용, 가상 환경에서 디지털 기술을 활용한 무용 작품 발표 및 피드백 등의 하위요소를 포함한다.

비디오 편집 소프트웨어와 무용 퍼포먼스 분석 도구의 활용은 무용 작품을 녹화하고 분석하는 프로젝트에서 핵심적인 역할을 수행한다. 이를 통해 무용 예술가들은 자신의 퍼포먼스를 녹화하고 세밀한 분석을 통해 예술적 표현을 높일 수 있다. 뿐만 아니라, 가상현실(VR)과 무용 퍼포먼스의 상호작용 도구를 활용하여 가상 환경에서 디지털 기술을 활용한 무용 작품을 발표하고 관객들과 상호작용하며 피드백을 수렴할 수 있다. 이러한 4가지 요인은 무용 예술의 디지털 시대에 새로운 창조적 가능성을 열어주고, 예술가들이 기술을 적극적으로 활용하여 더욱 현대적이고 독창적인 작품을 구현할 수 있게 한다.

두 번째, 창의적 디지털 무용 디자인 역량은 디지털 기술과 무용 예술을 융합하여 새로운 예술적 경험을 창조하고 표현하는 능력을 나타낸다. 이 역량은 디지털 아트 및 그래픽 디자인 도구 활용, 디지털 도구를 활용하여 무용 작품의 스토리보드 및 디자인 제작, 무용작품 평가 및 피드백 도구 및 소프트웨어 활용, 학생들이 상호간 무용 작품을 평가하고 개선하는 팀 프로젝트 등의 하위요소를 포함한다.

디지털 아트 및 그래픽 디자인 도구 활용은 무용 작품의 시각적인 측면을 강화하기 위해 디지털 아트 및 디자인 도구를 효과적으로 활용하는 능력을 의미한다. 이는 예술가가 무용 작품의 스토리보드를 디자인하고 시각적인 요소를 창조하는 과정에서 디지털 기구를 적극 활용하는 능력을 반영한다. 그래픽 디자인 소프트웨어를 사용하여 무용 작품의 디자인을 제작하면서 창의적이고 독창적인 시각적 표현을 개발하는데 중점을 두게된다. 무용 작품 평가 및 피드백 도구 및 소프트웨어 활용은 학생들이 자신의 작품을 비판적으로 평가하고 발전시키는 데 디지털 도구를 적극 활용하는 능력을 나타낸다. 이는 온라인 평가 도구, 비디오 분석 소프트웨어 등을 활용하여 무용 작품의 품질을 평가하고 다

양한 의견과 피드백을 수렴하여 작품을 개선하는 프로세스를 포함한다. 학생들이 서로의 무용 작품을 평가하고 개선하는 팀 프로젝트는 협업과 피드백 문화를 구축하며 학생들이 상호작용하고 발전하는 과정을 강조한다. 디지털 도구를 활용하여 팀원들 간의 의견 교환, 작품 공유, 그리고 팀 프로젝트의 진행 상황을 관리하는 등의 역량이 요구된다. 이는 학생들이 창의성과 협업 능력을 함양하며 디지털 시대에 적응할 수 있는 기술적 역량을 키우는 데 기여한다.

세 번째, 디지털 무용과 소프트웨어 코딩 역량은 무용과 소프트웨어 개발의 융합을 통해 나타나는 다양한 기술적 능력을 의미한다. 이러한 역량은 예술과 기술이 상호작용하며 새로운 창조적 경험을 제공하는데 중점을 두고 있다. 이 역량은 SW 코딩교육을 위한 스크래치(Scratch), 프로세싱(Processing) 등의 시각적 프로그래밍 도구 활용, SW 코딩을 통해 무용의 움직임을 구현하는 프로젝트 수행, 소프트웨어 선정을 위한 튜토리얼(Tutorial) 및 소프트웨어 개발 환경 소개, 무용 작품에 적용한 코딩 결과물을 평가하고 발전시키는 과정 수행 등의 하위요소를 포함한다.

SW 코딩교육을 위한 스크래치, 프로세싱 등의 시각적 프로그래밍 도구 활용이란 무용교육에서 학생들이 쉽게 이해하고 활용할 수 있는 시각적 프로그래밍 도구를 활용하여 SW 코딩을 학습하는 것을 의미한다. 스크래치와 프로세싱은 그래픽스를 중심으로 프로그래밍을 시각적으로 구현할 수 있는 도구로, 이를 통해 무용 움직임을 대상으로 프로그래밍 기초를 익히게 된다. SW 코딩을 통해 무용 움직임을 구현하는 프로젝트 수행은 학생들이 익힌 코딩 기술을 실제 무용 작품에 적용하는 경험을 의미한다. 이 프로젝트에서는 학생들이 스스로 무용 작품을 디자인하고, 움직임을 프로그래밍으로 표현하며, 예술적 표현과 기술적 요소를 융합시키는 과정을 수행하게 된다.

소프트웨어 선정을 위한 튜토리얼 및 소프트웨어 개발 환경 소개는, 학생들이 어떤 소프트웨어를 선택할지 결정하는 단계에서 필요한 지침과 소프트웨어 개발 환경에 대한 소개를 제공하는 것이다. 이는 학생들이 프로젝트에 필요한 도구를 이해하고 선택하는데 도움을 준다.

무용 작품에 적용한 코딩 결과물을 평가하고 발전시키는 프로세스 수행은 학생들이 작성한 코딩 결과물을 분석하고 예술적 표현에 어떻게

적용되었는지를 평가하며, 필요에 따라 수정하고 발전시키는 과정을 나타낸다. 이를 통해 학생들은 코딩과 예술적 표현을 효과적으로 결합하며 창의성을 발휘할 수 있다.

2. 무용교육 커리큘럼의 SW 코딩기반 메이킹 역량 구성요소의 중요도

AHP 분석 결과 무용교육 커리큘럼에서 SW 코딩기반 메이킹 역량 구성요소별 하위요소의 우선순위를 도출하였다. 먼저, 무용교육 커리큘럼에서 SW 코딩기반 메이킹 역량의 상위요인 및 전체 요인에 대한 우선순위는 <표. 4>와 같다.

<표. 4> 무용교육 커리큘럼의 SW 코딩기반 메이킹 역량 구성요소의 중요도

상위 요인	가 중 치	순 위	하위요인	하위 항목		전체 항목	
				가 중 치	순 위	가 중 치	순 위
무용 데이터 분석과 디지털 표현	.305	2	비디오 편집 소프트웨어 및 무용 퍼포먼스 분석 도구 활용	.103	3	.074	8
			무용 작품을 녹화하고 분석하는 프로젝트 수행	.475	1	.104	2
			가상현실(VR)과 무용 퍼포먼스의 상호작용 도구	.081	4	.059	11
			가상 환경에서 디지털 기술을 활용한 무용 작품 발표 및 피드백	.341	2	.081	6
창의적 디지털 무용 디자인	.434	1	디지털 아트 및 그래픽 디자인 도구 활용	.571	1	.143	1
			디지털 도구를 활용하여 무용 작품의 스토리보드 및 디자인 제작	.046	4	.071	9
			무용작품 평가 및 피드백 도구 및 소프트웨어 활용	.264	2	.103	3
			학생들이 서로의 무용 작품을 평가하고 개선하는 팀 프로젝트	.119	3	.085	5

디지털 무용과 소프트 웨어 코딩	.261	3	SW 코딩 교육을 위한 스크래치, 프로세싱 등의 시각적 프로그래밍 도구 활용	.379	1	.092	4
			SW 코딩을 통해 무용 움직임을 구현하는 프로젝트 수행	.224	3	.067	10
			소프트웨어 선정을 위한 튜토리얼 및 소프트웨어 개발 환경 소개	.121	4	.044	12
			무용 작품에 적용한 코딩 결과물을 평가하고 발전시키는 프로세스 수행	.276	2	.077	7

첫 번째, 무용 데이터 분석과 디지털 표현 역량에 대한 중요도 우선순위는 무용 작품을 녹화하고 분석하는 프로젝트 수행(47.5%), 가상 환경에서 디지털 기술을 활용한 무용 작품 발표 및 피드백(34.1%), 비디오 편집 소프트웨어 및 무용 퍼포먼스 분석 도구 활용(10.3%), 가상현실(VR)과 무용 퍼포먼스의 상호작용 도구 활용(8.1%) 순으로 나타났다.

두 번째, 창의적 디지털 무용 디자인 역량은 창의적 디지털 무용 디자인 역량에 대한 중요도 우선순위는 디지털 아트 및 그래픽 디자인 도구 활용(57.1%), 무용작품 평가 및 피드백 도구 및 소프트웨어 활용(26.4%), 학생들이 서로의 무용 작품을 평가하고 개선하는 팀 프로젝트(11.9%), 디지털 도구를 활용하여 무용 작품의 스토리보드 및 디자인 제작(4.6%) 순으로 나타났다.

세 번째, 디지털 무용과 소프트웨어 코딩 역량에 대한 중요도 우선순위는 SW 코딩교육을 위한 스크래치, 프로세싱 등의 시각적 프로그래밍 도구 활용(37.9%), 무용 작품에 적용한 코딩 결과물을 평가하고 발전시키는 프로세스 수행(27.6%), SW 코딩을 통해 무용 움직임을 구현하는 프로젝트 수행(22.4%), 소프트웨어 선정을 위한 튜토리얼 및 소프트웨어 개발 환경 소개(12.1%) 순으로 나타났다.

3. SW 코딩과 메이킹 역량을 기반으로 한 무용교육 커리큘럼 제안

이 연구에서 제시한 무용교육 커리큘럼을 위한 SW 코딩과 메이킹의 역량을 기반으로 하여 3가지 역량 함양을 위한 무용교육 커리큘럼 제안을 마련하였다.

수정델파이 조사를 통해 제안한 무용교육 커리큘럼은 다음 <표. 5>과 같이 CVR를 모두 .62 이상 충족하였기에 대체적으로 의견의 일치를 보이고 있다고 판단하였다.

<표. 5> 무용교육 커리큘럼의 SW 코딩기반 메이킹 역량 구성요소의 중요도

교과목	M	CVR
<무용 데이터 이노베이션>	4.6	.65
<디지털 무브먼트 디자인>	4.67	.69
<코드 기반 안무법>	4.8	.85

첫째, 무용 데이터 분석과 디지털 표현 역량 강화를 위해 <무용 데이터 이노베이션>을 제안하였다. 이 커리큘럼은 학생들에게 무용 작품의 창의적 표현과 의미를 높이기 위한 분석 역량을 강화하는 것을 목표로 한다. 학생들은 무용 데이터 수집, 분석, 문제해결을 통해 디지털 무용 아티스트로 성장하게 된다. 교육 내용으로는 무용 데이터의 수집과 분석 방법, 다양한 도구와 소프트웨어의 활용법, 무용 퍼포먼스 데이터를 활용한 프로젝트 수행 등이 포함된다. 학습 도구로는 비디오 편집 소프트웨어, 무용분석 도구, 가상현실 및 증강현실 도구 등이 활용된다.

둘째, 창의적 디지털 무용 디자인 역량 강화를 위해 <디지털 무브먼트 디자인>을 제안하였다. 이 커리큘럼은 학생들에게 창의적인 디지털 무용 작품의 설계와 해결책 평가능력을 키우는 것을 목표로 한다. 교육 내용으로는 창의적 디지털 무용 디자인, 디지털 아트 및 그래픽 디자인 도구의 활용, 디지털 무용 작품의 스토리보드 및 디자인 제작 프로젝트, 무용작품 평가 및 개선, 피드백의 중요성 및 해석 능력 강화, 다양한 평가 기준에 따른 무용 작품 개선 프로젝트 등이 포함된다. 학습 도구로는 그래픽 디자인 도구, 디지털 아트 소프트웨어, 피드백 및 평가

도구 등이 활용된다.

셋째, 디지털 무용과 소프트웨어 코딩 역량 강화를 위해 <코드 기반 안무법>을 제안하였다. 이 커리큘럼은 학생들에게 SW 코딩과 디지털 기술을 활용하여 무용 움직임을 구현하고, 코딩 결과물을 평가, 실행하는 능력을 키우는 것을 목표로 한다. 교육 내용으로는 디지털 무용과 소프트웨어 코딩 수업, 시각적 프로그래밍 도구의 활용법, 무용 움직임을 위한 간단한 코딩 실습, 도구선정과 SW 코딩 결과 평가, 소프트웨어 선정 기준 및 튜토리얼, 코딩 결과물을 평가하고 발전시키는 프로세스 등이 포함된다. 학습 도구로는 스크래치, 프로세싱 등의 비주얼 프로그래밍 도구, 튜토리얼 자료, 평가 도구 등이 활용된다.

V. 논의 및 결론

SW 코딩기반 메이킹 역량은 오늘날 교육 분야에 필수 능력으로 일컬으며 다양한 분야에서 적용되어 왔다(Zhao 외, 2023; Lin 외, 2022). SW 코딩기반 메이킹 역량은 현재 다양한 분야에서 창의성과 혁신을 이끌어내기 위한 중요한 역할을 하고 있다. 예술과 창작 분야에서는 디지털 아트와 퍼포먼스 아트에 코딩을 통합하여 새로운 예술적 경험과 표현을 창출하고 있다. 또한, 과학 및 공학 분야에서는 로봇공학 및 가상현실(VR)과 증강현실(AR)을 비롯한 다양한 기술을 개발하고 적용하여 현실 세계에 혁신을 가져오고 있다.

교육 분야에서는 SW 코딩기반 메이킹 역량을 적용한 컴퓨터 과학 교육과 STEM 교육을 통해 학생들의 문제해결과 논리적 사고 능력을 향상시키며 실제적인 프로젝트를 수행하고 있다(Curaoglu 외, 2023; Stamatios, 2022). 이를 통해 학생들의 창의성을 개발하고 실제 문제에 대한 해결책을 찾는 방법을 학습하고 있다.

게임 개발 분야에서는 게임 프로그래밍을 통해 현실적이고 인터랙티브(Interactive)한 게임을 제작하는데 SW 코딩이 필수적으로 활용되고 있으며(Pascarella 외, 2018, p.397), 창업가들은 SW 코딩을 이용하여 혁신적인 비즈니스 모델과 기술을 개발하고 스타트업을 성공적으로 운영하고 있다(Frank 외, 2022, p.9). 또한 산업 혁신과 스마트 시티 분

야에서는 SW 코딩을 이용한 메이킹 역량이 빅데이터 분석, IoT 등과 같은 혁신적인 기술을 구현하는데 중요한 역할을 한다(Sabharwal & Miah, 2021; Ferraris 외, 2019). 이러한 다양한 분야에서 소프트웨어 코딩기반 메이킹 역량은 창의적인 문제해결과 미래를 이끌어 가는데 필수적인 역할을 하고 있다.

학문적으로 SW 코딩기반 메이킹역량을 적용한 무용교육에 관한 연구들이 모형 개발, 사례연구, 수업 운영, 전략, 추세, 모형 등의 측면(Park, 2023; Ye-won, 2022; 윤서진a, 2022; Lee & Lee, 2021; 김현정 외, 2020; 윤지은 외, 2020)에서 이루어져 왔으나 주로 공급자적 관점에서 효과성 측면에 대한 분석이었다. 그러므로 이와 같은 연구는 대학 무용전공 학생 관점에서 SW 코딩기반 메이킹 역량을 활용하여 무용교육 커리큘럼의 가치를 추정하고 이를 대학 교육제도와 연결하고자 하였다.

이 연구에서 제시하고 있는 SW 코딩기반 메이킹 역량 요소는 무용 뿐 아니라 보편적 컴퓨터 교육, 과학교육(Park & Kwon, 2022; Lee 외, 2021) 등에서 다양하게 적용되고 있다. 이에 따라 첫째, 무용교육을 위한 SW 코딩기반 메이킹 역량으로, 무용 데이터 분석과 디지털 표현 역량, 창의적 디지털 무용 디자인 역량, 디지털 무용과 SW 코딩 역량의 3가지를 도출하였다. 기존의 무용은 기예 중심의 전통적 교육방법을 채택하여, 사회 기술적 변화에 따라 시대와 발맞추는 교수법의 필요성을 드러내고 있다. 무용 학습자들의 창의성 향상에 접근하는 방식에서는 시대적 변화에 부응하는 새로운 교수법이 필요하며, 이를 위해 SW 코딩기반 메이킹 역량을 적용한 무용 교육과정을 통해 다양한 지식과 융복합 지식을 양성할 수 있다.

둘째, 무용교육 커리큘럼에서 SW 코딩기반 메이킹 역량의 중요도 우선순위는, 상위요소에서 ‘창의적 디지털 무용 디자인 역량’으로, 하위영역에서도 ‘디지털 아트 및 그래픽 디자인 도구 활용’이 가장 높은 중요도로 나타났다.

반면, 디지털 무용과 소프트웨어 코딩 역량에 대한 중요도가 낮다는 결과가 나타났다. 그러므로 대학 교육과정에서 무용의 성패를 좌우하는 중요한 요소는 SW 코딩기반 메이킹 역량을 어떻게 잘 적용하는지에 달려있을 것으로 판단된다. 또한 끊임없이 변화하는 시대에서는 디지털

무용과 소프트웨어 코딩에 대한 인식이 확대되고 있으며, 무분별한 사용과 지식 양상의 변화로 인해 결과가 달라질 수 있을 것으로 사료된다.

셋째, 대학 무용교육에 SW 코딩기반 메이킹 역량 적용을 위한 다양한 무용교육 커리큘럼이 마련되어야 한다. 그 예로 <무용 데이터 이노베이션>, <디지털 무브먼트 디자인>, <코딩기반 안무법>을 제안하였다. 이는 SW 코딩기반 메이킹 역량 요소의 각 역량을 무용교육 커리큘럼에서 강화하기 위한 이론적인 토대이므로 향후 각 학교 현황과 학습자의 이해도에 따라 적절하게 콘텐츠를 변화시켜 활용할 수 있을 것이다.

이러한 맥락에서 SW 코딩기반 메이킹 역량을 기반으로 한 무용교육은 무용전공 학생에게 어떠한 목표, 내용, 방법을 성취시킬 것인가에 관한 공통적인 기준이 마련되어야 한다. 특히 무용의 기예적인 목표를 실천하기 위해서는, 무용교육 커리큘럼의 성격, 역량, 내용 체계, 성취 기준을 다양한 주제를 중심으로 접근할 수 있는 커리큘럼 영역으로 구성하는 것이 중요하다고 생각한다. 최근 이와 관련된 무용교육의 다양성을 주장하는 선행연구들은 학문 장르별 융합과 무용이 단지 움직임의 기법을 넘어 창의적인 사고와 표현을 이끌어낼 수 있는 무용교육의 접근(왕송, 2023; 마키양 외, 2022). 인공지능시대의 인재양성과 무용교육(윤서진a, 2022; 윤서진b, 2022), 무용 컴퓨팅(Usui 외, 2019) 등 무용교육의 다양한 주제 접근성을 강조하고 있다.

그러나 아직 대학 무용 영역에 창의융복합 교육을 사용한 연구는 매우 미흡하다. 하지만 단순한 구전심수 방법에서 더 변화된 교육과정 편성 및 운영에 대한 연구(왕송, 2023; 장지훈·이주희, 2022)가 점차적으로 체계화되고 있다. 그러므로 SW 코딩기반 메이킹 역량을 기반으로 하는 대학의 무용 전문 교육 커리큘럼 연구는 효율적인 무용교육 커리큘럼 개편을 위한 하나의 기준이 될 수 있을 것이라 사료된다. 다음 <그림 1>과 같이 전통적인 무용교육과 현대적 교육 방법의 융합을 시각적으로 제시한다.



(그림 1) 전통과 혁신이 만나는 무용교육의 진화

이상의 내용을 바탕으로 나아갈 대학 무용교육을 위해 SW 코딩기반 메이킹 역량을 적용한 무용교육 커리큘럼을 제안하면 다음과 같다.

첫째, SW 코딩기반 메이킹 역량은 무용 데이터 분석과 디자인 표현 역량, 창의적 디지털 무용 디자인 역량, 디지털 무용과 소프트웨어 코딩 역량과 각 4개의 하위요인으로 도출하였다. 이를 통해 학습자들의 창의성과 문제해결 능력을 향상시키고, 무용 예술과 기술의 융합적인 경험을 제공할 수 있다.

둘째, SW 코딩과 메이킹 역량을 기반으로 한 무용교육 커리큘럼은 <무용 데이터 이노베이션>, <디지털 무브먼트 디자인>, <코딩기반 안무법>을 제안하였다. 수정델파이 조사를 통해 SW 코딩기반 메이킹 역량을 통합한 무용교육 커리큘럼이 특히 중요하다는 것을 확인할 수 있었다. 현대사회의 기술적 변화와 함께 무용교육 방법도 새로운 접근 방식이 요구되고 있으며, 이를 위해 SW 코딩과 메이킹 역량을 융합한 무용교육이 적합하다.

이 연구는 이러한 결과를 토대로 대학 무용교육에 SW 코딩기반 메이킹 역량을 통합하는 것이 무용교육의 효율성을 높일 수 있는 중요한 방향임을 제안한다. 또한, 이를 위해 무용교육 커리큘럼의 구조를 재설계하고, 새로운 교과목을 도입하는 등의 노력이 필요하며, 이러한 변화

는 학생들의 창의성과 문제해결 능력을 향상시키고, 미래에 진로를 선택하고 활동하는데 주요한 역할을 할 것이다.

이 연구는 무용교육의 활성화를 위해 SW 코딩기반 메이킹 역량 기반의 무용교육 커리큘럼을 제안하는 연구로, 향후 대학의 무용 교육과정에 적용할 수 있는 SW 코딩기반 메이킹 역량을 도출하고 구체적인 무용교육 커리큘럼 사례를 제시하고 그 방향성을 제공해 줄 수 있을 것으로 사료된다. 후속적으로 다양한 현장연구를 토대로 정성적, 정량적 효과 등의 연구가 뒷받침 되어야할 것이다. 이에 따라 대학별 무용교육 커리큘럼 설계 및 운영의 실제적 환경조성과 발전적인 실행 도모가 이어져야 할 것이다.

참고문헌

- 마키양, 김형남, 김지영, 윤지은(2022). ICT환경에서 중국 소수민족 전통무용 활성화를 위한 디지털 리터러시 기반의 대학 교육과정 개선방안. *한국융합과학회지*, 11(3), 225-243.
- 왕송(2023). **대학 무용전공자를 위한 인공지능 연계 창의융합 무용 교육과정 개발 방안**. 상명대학교 대학원 박사학위논문.
- 윤서진(2022). AI 연계 무용교육 프로그램 ‘움직임코딩’ 사례연구. *한국융합과학회지*, 11(10), 197-206.
- 윤지은, 유화정, 김현정(2020). 코딩교육 소프트웨어를 활용한 움직임 창작 교육 프로그램의 의미 탐색. *대한무용학회논문집*, 78(4), 131-146.
- 이유진, 이연승(2022). 코딩로봇을 활용한 유아 소프트웨어교육 프로그램 개발 및 효과. *유아교육연구*, 42(3), 333-359.
- 이재호, 장준형(2017). 소프트웨어 코딩기반 메이킹 역량 연구. *창의정보문화연구*, 3(2), 81-92.
- 이종성(2001). **델파이 방법**. 서울: 교육과학사.
- 장지훈, 이주희(2022). 수정 델파이 기법을 활용한 중국 투자족(土家族) 무용 교육과정 개선방안 연구. *한국무용연구*, 40(4), 169-189.
- Abrahamsson, P., Salo, O., Ronkainen, J., & Warsta, J. (2017). Agile software development methods: *Review and analysis*. *arXiv preprint*, <https://arxiv.org/pdf/1709.08439>
- Barnas, B., & Masunah, J.(2023). Digital Media-Based Dance Creations. In Fifth International Conference on Arts and Design Education (IC ADE 2022), *Atlantis Press*, 383-392.
- Burrell, J., & Fourcade, M. (2021). The society of algorithms. *Annual Review of Sociology*, 47(1), 213-237.
- Fdili Alaoui, S.(2019). Making an interactive dance piece: Tensions in integrating technology in art. *In Proceedings of the 2019 on designing interactive systems conference*, 1195-1208.
- Garibaldi, J., & Zmolek, P. (2015). Global acorporeality: Collaborative choreography in digital space. *The International Journal of Screen dance*, 5, 43-57.
- Gradwohl, A. K. (2018). Perceptions of technology in dance education: The effect of technology on student learning and teaching strategies of the twenty-first century skills in dance education. *digscholarship.un*

- co.edu/theses/74.
- Hsu, Y. C., Baldwin, S., & Ching, Y. H.(2017). Learning through making and maker education. *Tech Trends*, 61, 589-594.
- Jiang, Y. (2022). Teaching Simulation Based on Artificial Intelligence and Big Data Algorithm in Sports Dance Group Dance. *Mobile Information Systems*, 2022(1), 5245014. onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2022/5245014.
- Jurgens, S., Fernandes, C., & Evola, V. (2019). An infographic approach to presenting dance data from the choreographer's studio. *PARtake: The Journal of Performance as Research*, 2(2), 1-25.
- Lee J, Lee M.(2021). Designing a Dance-centric Arts Integrated Education Program Based on Unplugged Coding. *Research institute of korean traditional dance*, 17(2), 33-55.
- Park, W., & Kwon, H.(2022). Research Trends and Issues Including Computational Thinking in Science Education and Mathematics Education in the Republic of Korea. *Journal of Baltic Science Education*, 21(5), 875-887.
- Pascarella, L., Palomba, F., Di Penta, M., & Bacchelli, A.(2018). How is video game development different from software development in open source?. *In Proceedings of the 15th International Conference on Mining Software Repositories*, 392-402.
- Saaty, T. L.(1979). Applications of analytical hierarchies. *Mathematics and Computers in Simulation*, 21(1), 1-20.
- Smith, D. G., Burns, L. A., Simmonett, A. C., Parrish, R. M., Schieber, M. C., Galvelis, R., ... & Sherrill, C. D. (2020). PSI4 1.4: Open-source software for high-throughput quantum chemistry. *The Journal of chemical physics*, 152(18), pubs.aip.org/aip/jcp/article/152/18/184108/972964.
- Usui, Y., Sato, K., & Watabe, S.(2019). Evaluation of VR Dance Teaching Material. In *EdMedia+ Innovate Learning, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)*. 1491-1495.

Abstract

Proposal for Developing an University Dance Curriculum Incorporating Software Coding and Making Competencies

Zhang, Zhi-xun,
Lee, Ju-hee,
(Chung-Ang University)

The purpose of this study is to develop a curriculum that integrates software (SW) coding-based making competencies into dance education. To achieve this goal, a modified Delphi survey was employed to identify three core competencies: dance data analysis and design expression, creative digital dance design, and digital dance and software coding. Each competency was further divided into four sub-factors. Additionally, the Analytic Hierarchy Process(AHP) was utilized to evaluate the relative importance and prioritization of these competencies and their respective sub-factors. Based on these analyses, the study advocates for the development of three specialized curricula: <Dance Data Innovation>, <Digital Movement Design>, and <Coding-Based Choreography>. In conclusion, this research offers a strategic framework aimed at enhancing the creativity and problem-solving skills of dance majors by incorporating SW coding-based competencies into university-level dance education programs.

〈**Key word**〉 Dance Education Curriculum, Digital Dance, SW Coding, Making, Computational Thinking

논문접수일 : 2024년 07월 10일
논문심사일 : 2024년 08월 15일
게재확정일 : 2024년 08월 23일