

텍스트 마이닝을 활용한 국내 무용과학 연구 동향 분석

- 2021년~2025년 국내 학술자료를 중심으로 -

임준희*

I. 서론

II. 연구 방법

III. 연구 결과 및 분석

IV. 결론 및 제언

참고문헌

Abstract

I. 서론

무용과학(Dance Science)은 예술적 실천의 영역인 무용과 과학적 탐구 방법을 결합하여 무용수의 수행 능력 향상, 상해 예방 및 재활, 심리적 안정, 무용 교육의 효과성 등을 다루는 대표적인 학제 간 융합 분야이다(IADMS, 2025). 예술과 과학의 교차점에서 무용 현상의 본질을 규명하고 실질적인 개선 방안을 모색한다는 점에서, 무용과학 연구의 학문적·실용적 중요성은 지속적으로 확대되고 있다(Welsh, Ambegaonkar & Mainwaring, 2023).

최근 국내에서도 무용과학에 대한 관심이 크게 증가하며 관련 연구가 양적으로 빠르게 축적되고 있다. COVID-19 팬데믹을 전후로 비대면 기술과 데이터 기반 연구가 사회 전반으로 확산되고, 인공지능(AI)을 포함한 디지털 기술이 다양한 학문 분야와 접목되면서 이른바 ‘디지털 대전환(digital transformation)’이 본격화되었다(Supiarza & Sabaria, 2022, p. 140; 소프트웨어정책연구소, 2021). 이러한 환경 변화 속에서 2021년 이후 국내에서 발표된 무용과학 관련 학술 논문과 학위논문은 짧은 기간 동안 빠른 증가 추세를 보이고 있으며, 이는 국내 무용과학 분야의 지식 기반이 양적으로 확장되고 있음을 시사한다. 동시에, 이와 같은 연구들이 어떠한 흐름을 형성하고 있는지, 어떤 주제들이 핵심적으로 다루어지고 있는지, 그리고 무용과학 연구의 지식 구조가 어떻게 구성되어 있는지를 체계적으로 파악할 필요성이 함께 제기되고 있다.

그동안 국내 무용과학 연구 동향을 살피려는 시도는 주로 특정 주제나 하위 영역을 중심으로 한 문헌 고찰과 동향 분석의 형태로 이루어져 왔다(김민지 외, 2024, p. 23; 양유나, 전순희, 2017, p. 231; 장정화, 이주연, 2021, p. 73; 임준희, 2018, p. 166). 이들 선행연구는 개별 문헌의 심층적인 내용을 정리하고 연구 주제를 일정한 기준에 따라 분류함으로써, 각 주제 영역의 특징을 파악하는 데 기여하였다.

* 국민대학교 예술대학 무용전공 겸임 교수, rimbbak@naver.com

그러나 대체로 연구자의 주관적 분류와 질적 해석에 의존하는 방식이었기 때문에, 최근 몇 년 사이 급증한 대규모 연구 데이터를 대상으로 무용과학 분야 전체의 거시적인 지식 구조와 핵심 주제의 변화를 실증적으로 제시하는 데에는 한계가 있었다. 특히 다양한 하위 영역이 공존하는 무용과학의 특성상, 축적된 연구 성과를 보다 객관적으로 조망하고 잠재된 연구 주제와 주제 간 관계를 파악할 수 있는 새로운 분석 접근이 요구된다.

이러한 배경에서 본 연구는 선행연구의 한계를 보완하고 국내 무용과학 연구 동향을 보다 체계적이고 객관적으로 분석하기 위해 텍스트 마이닝(text mining) 기법을 도입하고자 한다. 텍스트 마이닝은 대규모 텍스트 데이터에 내재된 의미 있는 정보와 패턴을 통계적으로 추출함으로써, 특정 학문 분야의 지식 구조와 핵심 주제를 실증적으로 규명하는 데 활용될 수 있는 방법론이다(김성근, 조혁준, 강주영, 2016, p. 324; Wikipedia, 2025). 본 연구는 국내 무용과학 관련 학술자료를 대상으로 텍스트 마이닝을 적용함으로써, 최근 5년간 축적된 연구성과의 특성과 경향을 정량적으로 분석하고, 이를 토대로 무용과학 연구의 지식 지도를 제시하는 것을 목적으로 한다.

이러한 연구 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 구체적인 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 2021년부터 2025년까지 국내 무용과학 연구에서 빈번하게 나타난 핵심 키워드는 무엇인가?

둘째, 주요 키워드 간의 연관성과 세부 주제는 어떻게 나타나는가?

셋째, 해당 기간 동안 상대적으로 중요하게 다루어진 주제어는 무엇인가?

넷째, 국내 무용과학 연구는 어떠한 하위 주제 군집으로 구조화되는가?

본 연구는 2021년 1월 1일부터 2025년 10월 15일까지 국내 대표 학술 데이터베이스에 수록된 무용과학 관련 학술자료를 분석 대상으로 삼고, 각 논문의 초록(abstract)과 핵심어(keyword)를 중심으로 텍스트 마이닝을 실시하였다. 연구 대상의 구체적인 선정 기준과 자료 선별 과정, 그리고 분석 절차는 II장에서 자세히 기술하였다.

요약하면, 본 연구는 국내 무용과학 분야에서 최근 몇 년간 축적된 연구 성과를 텍스트 마이닝을 통해 정량적으로 분석함으로써, 해당 분야의 지식 구조와 핵심 주제를 거시적 관점에서 파악하고자 한다. 이 과정에서 본 연구는 특정 데이터베이스와 초록-핵심어 중심 분석이라는 자료상의 한계를 전제로 하며, 이러한 한계는 결론에서 연구 결과 해석과 함께 다시 논의한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 자료 수집

본 연구는 2021년부터 2025년까지 국내 무용과학 분야의 최신 연구 동향을 분석하기 위해, 국내 대표 학술 데이터베이스를 수집원으로 활용하였다. 구체적으로 한국학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service, 이하 RISS)와 한국학술지인용색인(Korea Citation Index, 이하 KCI)에 수록된 문헌을 대상으로 하였다. 자료의 시기적 범위는 2021년 1월 1일부터 데이터 수집 시점인 2025년 10월 15일까지로 설정하였다.

검색은 RISS와 KCI에서 제공하는 제목(title), 초록, 핵심어 필드를 대상으로 수행하였다. 검색식은 ‘무용과학’을 기본 키워드로 하되, 무용과학의 전통적인 하위 영역을 포괄하기 위해 ‘무용해부학’, ‘무용역학’, ‘무용생리학’, ‘무용심리학’, ‘무용상해’, ‘무용재활’ 등의 용어를 함께 사용하였다. 예를 들어, RISS와 KCI에서는 “무용과학 or 무용해부학 or 무용역학 or 무용생리학 or 무용심리학 or 무용상해 or 무용재활”과 같은 논리식을 적용하여 자료를 검색하였다.

검색을 통해 도출된 문헌에 대해서는 다음과 같은 포함 기준을 적용하였다. 첫째, 국내에서 발행된 학술지 논문 및 석·박사 학위논문일 것. 둘째, 무용과학 또는 이에 해당하는 하위 영역(역학, 해부학, 생리학, 심리학, 상해, 재활 등)을 주요 연구 주제로 다룰 것. 셋째, 한글 또는 영문으로 작성되어 있을 것. 넷째, 초록과 핵심어가 제공되어 텍스트 마이닝 분석이 가능할 것.

동시에, 다음과 같은 제외 기준을 적용하여 연구 대상에서 배제하였다. 첫째, 학술논문이 아닌 단행본, 연구보고서, 학회 발표문, 정책자료, 기사 등 비정규 학술자료. 둘째, 학술지에 게재된 편집자 글, 서평, 학회 및 행사 보고, 공연 리뷰와 같이 경험적 연구에 해당하지 않는 글. 셋째, 무용 또는 과학 관련 용어를 부분적으로 언급하더라도, 연구 목적과 내용상 무용과학과의 관련성이 낮다고 판단되는 문헌. 넷째, 동일 논문이 두 데이터베이스에 중복 수록된 경우(이 경우 1편만 남기고 중복을 제거함).

초기 검색 단계에서 780편의 문헌이 도출되었으며, 이 가운데 데이터베이스 중복을 제거한 결과 635편이 남았다. 이후 제목과 초록을 중심으로 포함·제외 기준을 적용하여 무용과학과의 관련성이 낮거나 연구 형식에 부합하지 않는 문헌을 제외하였고, 최종적으로 447편의 학술지 논문 및 학위논문을 분석 대상으로 확정하였다. 이러한 단계별 선별 과정과 편수는 <표 1>에 요약하였다.

<표 1> 자료 선별 과정

| 단계 | 편수 | 비고 |
|----------------|------|---|
| 초기 검색 | 780편 | RISS·KCI에서 “무용과학 or 무용해부학 or 무용역학 or 무용생리학 or 무용심리학 or 무용상해 or 무용재활” 검색 |
| 중복 제거 후 | 635편 | RISS·KCI에 중복 수록된 문헌 제거 |
| 포함·제외 기준 1차 적용 | 525편 | 단행본·연구보고서·학회발표문·기사 등 비정규 학술자료 및 편집자 글·서평·행사 보고·공연 리뷰 제외 |
| 포함·제외 기준 2차 적용 | 447편 | 무용과학 관련성이 낮은 문헌, 초록·핵심어 미제공 문헌 제외 → 최종 분석 대상 |

텍스트 마이닝 분석을 위한 구체적인 텍스트 범위는 각 문헌의 초록과 핵심어로 한정하였다. 초록과 핵심어는 연구 목적, 방법, 주요 결과 및 핵심 주제를 압축적으로 제시하는 부분으로, 대규모 문헌에서 공통적인 연구 경향과 지식 구조를 파악하는 데 적합한 텍스트 단위이기 때문이다.

2. 자료의 전처리

수집된 447편의 초록과 핵심어 텍스트는 텍스트 마이닝 분석에 적합하도록 전처리 과정을 거쳤다. 전처리는 불필요한 정보를 제거하고 의미 있는 단어 단위로 텍스트를 정제함으로써 분석 결과의 정확성과 신뢰도를 높이기 위한 필수 단계이다(Han, Kamber & Pei, 2012).

먼저, 원시 데이터(raw data)에 포함된 각종 특수문자, 숫자, URL, 불필요한 공백, 그리고 검색 과정에서 사용된 일부 일반 키워드(예: ‘무용과학’)를 제거하여 텍스트를 정리하였다. 그 다음 단계에서는 텍스트 마이닝 프로그램인 텍스트(Textom)에 내장된 한국어 형태소 분석기를 활용하여 각 문헌의 텍스트를 형태소 단위로 분해하고, 이 가운데 명사·동사·형용사 등 의미를 지닌 품사만을 추출하였다. 무용과학 분야의 특수 용어(예: ‘무용과학’, ‘무용역학’, ‘무용해부학’, ‘무용상해’, ‘무용재활’ 등)는 사용자 사전에 등록하여 하나의 용어로 안정적으로 인식되도록 하였다.

이 과정에서 주제 분석에 기여하지 못하는 조사, 접속사, 대명사, 감탄사 등(예: ‘을/를’, ‘의’, ‘및’, ‘이/가’ 등)은 불용어(stopwords)로 지정하여 분석에서 제외하였다. 또한 의미가 모호하거나 지나치게 일반적인 단어(예: ‘연구’, ‘분석’, ‘고찰’ 등)도 불용어 목록에 포함하여, 무용과학 고유의 개념이 분석 결과에서 상대적으로 더 잘 드러나도록 조정하였다.

마지막으로, 동일한 의미를 지니지만 표기가 다른 단어들을 대표 유의어로 통합하였다. 예를 들어, ‘무용수’와 ‘무용가’, ‘상해’와 ‘부상’, ‘움직임’과 ‘동작’과 같이 유사하게 사용되는 단어들은 각각 하나의 대표어로 병합하였다. 이를 통해 용어의 중복 표기로 인한 빈도 분산을 최소화하고, 키워드 분석과 네트워크 분석에서 보다 일관된 결과를 얻고자 하였다.

3. 분석 도구 및 절차

본 연구에서는 데이터 수집·정제·분석·시각화 기능을 통합 제공하는 웹 기반 빅데이터 분석 솔루션 텍스트를 활용하여 텍스트 마이닝을 수행하였다. 텍스트는 대규모 텍스트 데이터에 대한 전처리와 단어 빈도, N-gram, TF-IDF, 단어 간 네트워크 및 CONCOR 분석을 지원하는 도구이다(Textom, 2025).

분석 절차는 다음과 같다. II.1에서 제시한 기준에 따라 선정된 447편의 무용과학 관련 문헌 초록과 핵심어로 코퍼스를 구축하고, II.2에서 기술한 전처리 과정을 거쳐 분석에 적합한 단어 목록을 생성하였다. 이후 전처리 된 텍스트를 대상으로 단어 빈도, N-gram, TF-IDF, 네트워크 및 CONCOR 분석을 순차적으로 적용하고, 그 결과를 종합하여 2021-2025년 국내 무용과학 연구 동향의 지식 구조와 핵심 주제를 해석하였다.

단어 빈도, N-gram, TF-IDF 분석에서는 전체 코퍼스에서 추출된 키워드 가운데 상위 20개 단어(또는 어구)를 중심으로 결과를 제시하여, 핵심 키워드, 대표적인 개념 조합, 상대적 중요도가 높은 주제를 간결하게 비교·해석할 수 있도록 하였다. 반면 네트워크 및 CONCOR 분석에서는 단어 빈도와 TF-IDF 분석 결과를 참고해 선정한 상위 75개 키워드로 공동출현 행렬을 구성하고, 이를 바탕으로 키워드 네트워크의 구조와 군집(cluster)을 도출하였다.

단어 빈도 분석은 전체 말뭉치에서 특정 단어의 출현 횟수를 계수함으로써 2021-2025년 국내 무용과학 연구에서 가장 빈번하게 등장한 핵심어를 파악하기 위한 것이다(Bryce, Eddie, 2025). 이를 통해 연구 문제 1(“가장 빈번하게 나타난 핵심 키워드는 무엇인가?”)에 대한 답을 도출하였다.

N-gram 분석은 연속된 n개의 단어 묶음을 통해 단어 간 문맥적 연결성을 파악하는 기법으로(Bryce, Eddie, 2025), 본 연구에서는 2-gram(Bigram)을 활용해 단어 쌍의 연관성을, 3-gram(Trigram)을 활용해 구체적인 주제 어구를 분석하였다. 이를 바탕으로 연구 문제 2(“키워드 간 연관성과 세부 주제는

어떻게 나타나는가?)에 대한 답을 구하고자 하였다.

TF-IDF(Term Frequency-Inverse Document Frequency) 분석은 단순 출현 빈도보다 특정 문헌에서 상대적으로 더 중요하게 사용되는 단어를 추출하기 위한 지표이다(Bryce, Eddie, 2025). 텍스트의 TF-IDF 기능을 활용해 각 단어의 TF(문서 내 출현 빈도)와 IDF(역문헌 빈도)를 결합한 값을 산출하고, 이를 통해 연구 문제 3(“상대적으로 중요하게 다루어진 주제어는 무엇인가?”)에 대한 답을 제시하였다.

키워드 네트워크 분석은 단어를 ‘노드(node)’, 단어 간 동시 출현 관계를 ‘링크(link)’로 설정하여 네트워크의 구조적 특성과 중심성을 파악하는 기법이다(Bryce, Eddie, 2025). 상위 75개 키워드에 대해 동일 문헌의 초록 또는 핵심어에서 함께 등장하는 경우를 기준으로 공동출현 행렬을 구성하고, 이를 시각화하여 국내 무용과학 연구의 전체적인 지식 체계를 조망하였다.

이어서 CONCOR(CONvergence of iterated CORrelations) 분석을 통해 네트워크 내에서 유사한 연결 구조를 가진 키워드를 동질적인 군집으로 분류하였다. 키워드 간 상관관계를 반복 계산하여 상호 유사성이 높은 키워드 집합을 여러 군집으로 분할하고, 군집별 대표 키워드를 토대로 연구 문제 4(“국내 무용과학 연구는 어떠한 하위 주제 군집으로 구조화되는가?”)에 대한 답을 도출하였다.

III. 연구 결과 및 분석

1. 무용 - 과학 연구의 주요 키워드 : 단어 빈도 분석

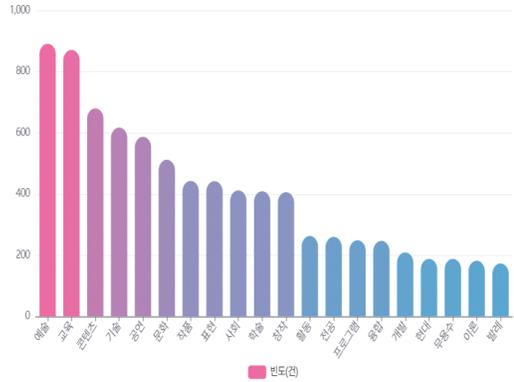
2021년부터 2025년까지 국내 무용과학 분야 연구의 전반적인 흐름을 파악하고, 가장 보편적으로 다루어진 주제가 무엇인지 확인하기 위해(연구 문제 1), 총 447편의 문헌에서 추출한 6,183개의 유효 키워드에 대한 단어 빈도 분석을 실시하였다. 단어 빈도는 해당 기간 동안 연구자들이 어떤 주제에 가장 큰 관심을 두었는지 보여주는 기초적인 지표이다. 상위 20개 핵심 키워드의 빈도와 백분율은 아래 <표 2>와 같으며, 이 키워드들의 전반적인 비중은 워드클라우드 <그림 1>과 세로 막대그래프 <그림 2>에 제시하였다.

<표 2> 단어 빈도 분석 상위 20개 키워드

| Rank | 단어 | 빈도(건) | 백분율(%) | 누적백분율(%) | Rank | 단어 | 빈도(건) | 백분율(%) | 누적백분율(%) |
|------|-----|-------|--------|----------|------|------|-------|--------|----------|
| 1 | 예술 | 891 | 1.003 | 7.409 | 11 | 창작 | 406 | 0.457 | 24.162 |
| 2 | 교육 | 871 | 0.98 | 8.389 | 12 | 활동 | 263 | 0.296 | 31.587 |
| 3 | 콘텐츠 | 680 | 0.765 | 12.538 | 13 | 전공 | 260 | 0.293 | 31.88 |
| 4 | 기술 | 617 | 0.694 | 16.2 | 14 | 프로그램 | 249 | 0.28 | 32.445 |
| 5 | 공연 | 587 | 0.661 | 16.861 | 15 | 융합 | 247 | 0.278 | 32.723 |
| 6 | 문화 | 512 | 0.576 | 18.672 | 16 | 개발 | 209 | 0.235 | 33.966 |
| 7 | 작품 | 443 | 0.499 | 21.811 | 17 | 현대 | 188 | 0.212 | 36.171 |
| 8 | 표현 | 442 | 0.497 | 22.308 | 18 | 무용수 | 188 | 0.212 | 36.383 |
| 9 | 사회 | 412 | 0.464 | 23.245 | 19 | 이론 | 182 | 0.205 | 37.419 |
| 10 | 학술 | 409 | 0.46 | 23.705 | 20 | 발레 | 173 | 0.195 | 39.008 |



〈그림 1〉 상위 20개 키워드 워드클라우드



〈그림 2〉 상위 20개 키워드 빈도수 그래프

단어 빈도 분석 결과, 상위 20개 키워드는 ‘예술’, ‘교육’, ‘콘텐츠’, ‘기술’, ‘공연’, ‘문화’, ‘작품’, ‘표현’, ‘사회’, ‘학술’, ‘창작’, ‘활동’, ‘전공’, ‘프로그램’, ‘융합’, ‘개발’, ‘현대’, ‘무용수’, ‘이론’, ‘발레’로 나타났다(〈표 2〉 참조). 이를 바탕으로 몇 가지 특징을 정리해 볼 수 있다.

첫째, ‘예술(891건)’과 ‘교육(871건)’이 가장 높은 빈도를 보였으며, ‘프로그램’, ‘활동’, ‘전공’ 등의 키워드도 상위권에 위치하였다. 이는 국내 무용과학 연구가 예술 현장과 교육 현장을 주요 맥락으로 삼아, 무용수 및 무용 전공자의 수업·훈련 프로그램과 활동 특성을 다루는 연구가 활발히 이루어지고 있음을 보여준다.

둘째, ‘콘텐츠(680건, 3위)’와 ‘기술(617건, 4위)’, ‘융합(247건, 15위)’, ‘개발(209건, 16위)’과 같은 키워드가 상위권에 포함되어 있다. 이는 무용과학 연구에서 디지털 기술 및 콘텐츠 개발과 관련된 논의가 일정 비중을 차지하고 있음을 의미하며, 무용과학이 예술·교육 맥락을 넘어 과학·기술 및 융합 연구로 확장되고 있음을 시사한다.

셋째, ‘공연’, ‘작품’, ‘표현’, ‘현대’, ‘발레’ 등의 키워드는 무용과학 연구가 특정 장르와 작품, 공연 현장, 표현 방식과도 밀접하게 연결되어 있음을 보여준다. 특히 ‘현대’와 ‘발레’가 상위 20개 키워드에 모두 포함된 점은, 실험적·창의적 표현을 강조하는 현대무용과 전통적인 테크닉과 수행능력을 강조하는 발레가 무용과학 연구에서 공통된 관심 장르로 다루어지고 있음을 나타낸다.

넷째, ‘사회’와 ‘문화’, ‘학술’, ‘이론’과 같은 키워드는 무용과학 연구가 개별 무용수의 신체·심리적 특성을 넘어, 사회·문화적 맥락과 학문적 이론틀 속에서 논의되고 있음을 보여준다. 이는 무용과학이 단순한 기능 향상 연구를 넘어, 무용을 둘러싼 환경과 담론을 함께 고려하는 경향을 반영하는 것으로 이해할 수 있다.

이상의 결과는 2021-2025년 국내 무용과학 연구가 예술·교육 현장을 기반으로 디지털 기술 및 콘텐츠, 무용 장르와 공연 현장, 그리고 사회·문화·이론적 맥락을 함께 다루며 다층적인 주제 지형을 형성하고 있음을 보여준다. 다음 절에서는 이러한 경향을 N-gram 분석을 통해 키워드 간 연결 구조 차원에서 보다 구체적으로 살펴본다.

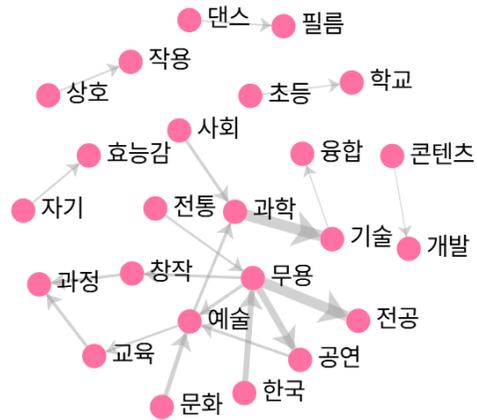
2. 주요 연구 주제의 연결 구조 : N-gram 분석

단어 빈도 분석이 개별 키워드의 중요도를 보여준다면, N-gram 분석은 텍스트 내에서 단어와 단어가 어떤 방식으로 함께 출현하는지(연구 문제 2)를 통해 보다 구체적인 연구 주제의 흐름을 탐색하게 한다. 특히 III.1에서 나타난 ‘기술’의 중의적 의미나 ‘공연’, ‘작품’의 이중적 맥락을 보다 명확히 이해하는 데 핵심적인 역할을 한다. 이를 위해 텍스트 내에서 연속적으로 동시 출현하는 단어 쌍(2-gram, Bigram)과 세 단어 묶음(3-gram, Trigram)의 빈도를 각각 분석하였다.

가. 2-gram (Bigram) 분석을 통한 키워드 연관성 파악

2-gram 분석은 두 키워드 간의 직접적인 연관 관계를 규명하는 데 유용하다. 총 37,971개의 2-gram 조합 중 출현 빈도 상위 20개를 선정하였으며, 이들 간의 연결 관계는 <그림 3>에 제시하였다.

상위 2-gram 가운데 ‘과학-기술’(198건, 1위), ‘무용-과학’(192건, 2위), ‘무용-공연’(139건, 3위), ‘문화-예술’(101건, 5위), ‘예술-과학’(80건, 9위), ‘기술-융합’(51건, 19위) 등은 국내 무용과학 연구에서 과학·기술, 무용, 예술·문화, 융합과 관련된 키워드들이 자주 함께 결합되어 나타난다는 점을 보여준다. 특히 ‘과학-기술’과 ‘예술-과학’, ‘기술-융합’의 결합은 III.1에서 단어 빈도 상위권에 등장한 ‘기술’과 ‘융합’이 단순한 ‘동작 기술’이 아니라, 디지털 전환 맥락에서 과학·기술과 예술을 연결하는 연구 흐름과 관계되어 있음을 시사한다.



<그림 3> 2-gram(Bigram) 네트워크 시각화

또한 ‘무용-전공’(190건, 2위), ‘무용-공연’(139건, 3위), ‘무용-창작’(77건, 12위), ‘자기-효능감’(62건, 15위) 등의 조합은 연구의 주요 대상이 무용 전공자이며, 공연·창작 환경과 무용수의 심리·정서적 변인을 함께 다루는 연구가 적지 않음을 보여준다. 아울러 ‘콘텐츠-개발’(50건, 20위), ‘댄스-필름’(55건, 17위)과 같은 2-gram은 무용과학 연구가 공연·교육 현장을 넘어 디지털 콘텐츠 및 영상 매체를 중심으로 연구 범위를 확장하고 있음을 나타낸다.

이와 같이 2-gram 분석은 국내 무용과학 연구에서 자주 함께 등장하는 개념쌍을 통해 기본적인 연결 양상을 제시한다.

나. 3-gram (Trigram) 분석을 통한 세부 연구 주제 식별

3-gram 분석은 2-gram보다 더 구체화된, 하나의 독립된 연구 주제나 개념 어구를 식별하는 데 효과적이다. 총 50,687개의 3-gram 조합 중 빈도 기준 상위 20개 어구와 이들의 연결 관계를 시각화한 것을 <그림 4>에 제시하였다.

대표적인 3-gram을 살펴보면, ‘주제-감성-과학’, ‘예술-과학-기술’, ‘대상-예술-과학’, ‘춤-과학-기술’ 등 과학·기술을 핵심어로 포함하는 어구가 상위에 다수 포진해 있다. 이는 최근 국내 무용과학 연구



(그림 4) 3-gram(Trigram) 네트워크 시각화

에서 예술·춤과 과학·기술의 융합을 다루는 연구가 중요한 비중을 차지하고 있음을 정량적으로 보여주는 결과이다. 또한 ‘뉴-미디어-아트’와 ‘기술-융합-무용’ 등의 어구는 무용과학 분야가 디지털 전환에 대응하여 감성, 예술, 춤을 과학·기술과의 융합 관점에서 분석하는 흐름과 연결되어 있음을 시사한다.

‘무용-전공-대학생’, ‘문화-예술-교육’, ‘무용-교육-프로그램’, ‘교육-내용-분석’, ‘교육-프로그램-개발’ 등은 무용과학 연구가 대학생 무용 전공자와 문화예술 교육, 교육 프로그램 개발·적용을 중요한 연구 맥락으로 삼고 있음을 보여준다. 이는 무용 교육을 과학적으로 접근하려는 시도가 단순한 이론 제시에 그

치지 않고, 교육 현장에서 실제로 적용 가능한 프로그램을 개발·분석·평가하는 실증 연구로 심화되고 있음을 의미한다.

또한 ‘공연-자기-효능감’, ‘무용-지속-의도’, ‘신체-자기-지각’, ‘긍정-심리-자본’과 같은 어구는 무용수의 심리·정서적 특성을 분석하는 연구가 일정 비중을 차지하고 있음을 보여준다. ‘무용-동작-치료’와 ‘뇌-기능-지수’는 무용동작치료와 뇌 기능 지표 등 재활·치료 및 생리학적 변수를 활용한 연구가 수행되고 있음을 나타낸다.

한편, ‘무용-동작-치료’를 제외하면 상위 20위권 내에서 ‘해부학’, ‘동작 분석’, ‘근육 활성화’와 같은 신체·기능적(physical/functional) 세부 주제어는 상대적으로 많이 드러나지 않았다. 그러나 본 연구는 개별 논문을 무용역학, 무용해부학·생리학, 무용심리학, 상해·재활 등 세부 영역으로 재분류하는 별도의 코딩 과정을 수행하지 않았기 때문에, 이러한 관찰만으로 각 하위 영역의 실제 연구 비중을 정량적으로 제시하거나 단정적으로 평가할 수는 없다. 다만, 예를 들어 무용심리학 분야에서 ‘자기 효능감’, ‘긍정 심리 자본’과 같이 비교적 표준화된 용어가 반복적으로 사용되어 빈도 상위권에 쉽게 집계되는 것과 달리, 해부학·역학·생리학 분야에서는 ‘근전도(EMG) 분석’, ‘지면 반력(GRF)’, ‘운동역학(kinematics)’, ‘등속성 근기능’ 등 다양한 전문 용어가 병렬적으로 사용되는 경향이 있다는 점을 고려할 때, 개별 용어의 빈도가 분산되어 상위 목록에는 상대적으로 적게 포착되었을 가능성이 있다. 이러한 ‘용어의 분산성’과 관련된 해석 및 무용과학 내부 하위 영역 간의 비중과 한계는 IV. 결론 및 제언에서 다시 논의하였다.

요약하면, N-gram 분석은 국내 무용과학 연구에서 자주 함께 등장하는 핵심 개념쌍과 어구를 통해 과학·기술, 교육·프로그램, 심리·생리·재활 등 다양한 주제 영역이 서로 연결되어 있음을 보여준다. 이러한 기본 연결 구조를 바탕으로, III.4의 네트워크 및 CONCOR 분석에서 주제 군집과 허브 키워드를 보다 정교하게 파악한다.

3. 핵심 주제어의 상대적 중요도 : TF-IDF 분석

단어 빈도 분석(Ⅲ.1)이 2021-2025년간의 ‘보편적인’ 연구 경향을 보여주고, N-gram 분석(Ⅲ.2)이 키워드 간의 ‘연결 구조’를 제시하였다면, TF-IDF 분석은 연구 문제 3(“상대적으로 중요하게 다루어진 주제어는 무엇인가?”)에 답하기 위한 단계이다. TF-IDF는 특정 단어가 한 문헌 내에서 얼마나 자주 등장했는지(TF)와 그 단어가 전체 문헌 집합에서 얼마나 희소하게 등장했는지(IDF)를 곱한 값으로, 모든 논문에 두루 등장하는 보편 키워드보다 특정 주제의 문헌에서 상대적으로 더 집중적으로 사용되는 변별력 높은 단어를 파악하는 데 유용하다(Bryce, Eddie, 2025).

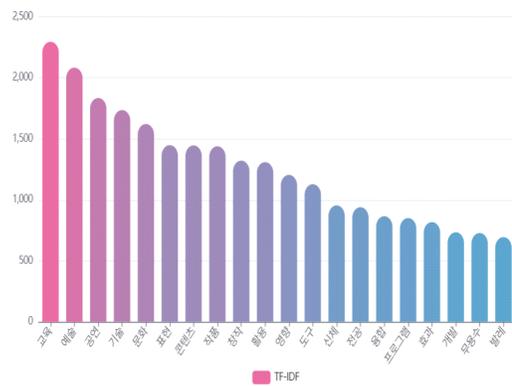
총 6,183개의 유효 키워드 가운데 TF-IDF 값 상위 20개 키워드는 <표 3>과 같으며, 이를 시각화한 자료는 <그림 5>와 <그림 6>에 제시하였다. 상위 20개에는 ‘교육’, ‘예술’, ‘공연’, ‘기술’, ‘문화’, ‘표현’, ‘콘텐츠’, ‘작품’, ‘창작’, ‘활용’, ‘영향’, ‘도구’, ‘신체’, ‘전공’, ‘융합’, ‘프로그램’, ‘효과’, ‘개발’, ‘무용수’, ‘발레’ 등이 포함된다.

<표 3> TF-IDF 상위 20개 키워드

| Rank | 단어 | TF-IDF | DF | IDF | Rank | 단어 | TF-IDF | DF | IDF |
|------|-----|----------|-----|-------|------|------|----------|-----|-------|
| 1 | 교육 | 2293.82 | 325 | 2.634 | 11 | 영향 | 1204.052 | 218 | 3.033 |
| 2 | 예술 | 2082.659 | 437 | 2.337 | 12 | 도구 | 1127.929 | 487 | 2.229 |
| 3 | 공연 | 1833.828 | 199 | 3.124 | 13 | 신체 | 954.041 | 127 | 3.573 |
| 4 | 기술 | 1734.739 | 272 | 2.812 | 14 | 전공 | 939.471 | 122 | 3.613 |
| 5 | 문화 | 1620.531 | 191 | 3.165 | 15 | 융합 | 865.665 | 136 | 3.505 |
| 6 | 표현 | 1447.864 | 171 | 3.276 | 16 | 프로그램 | 849.943 | 149 | 3.413 |
| 7 | 콘텐츠 | 1445.547 | 540 | 2.126 | 17 | 효과 | 816.925 | 142 | 3.462 |
| 8 | 작품 | 1438.372 | 176 | 3.247 | 18 | 개발 | 734.028 | 135 | 3.512 |
| 9 | 창작 | 1320.55 | 175 | 3.253 | 19 | 무용수 | 728.327 | 94 | 3.874 |
| 10 | 활용 | 1307.993 | 270 | 2.819 | 20 | 발레 | 693.843 | 82 | 4.011 |



<그림 5> TF-IDF 상위 20개 워드클라우드



<그림 6> TF-IDF 상위 20개 세로 막대그래프

첫째, ‘교육’, ‘예술’, ‘공연’, ‘기술’ 등은 단어 빈도 분석과 TF-IDF 분석 모두에서 상위권을 차지하였다. 이는 이들 키워드가 2021-2025년 국내 무용과학 연구에서 단순히 자주 등장하는 것(High TF)에 그치지 않고, 각 논문에서 주제를 대표하는 핵심어(High TF-IDF)로도 기능하고 있음을 의미한다. 다시 말해, 이 키워드들은 무용과학 연구의 ‘보편성’과 ‘중요성’을 동시에 지닌 핵심 주제어로 볼 수 있다.

둘째, TF-IDF 분석을 통해 보편 키워드와 주제 변별적 키워드가 수치로 구분되었다. 예를 들어, 단어 빈도 분석에서 3위를 기록했던 ‘콘텐츠’는 TF-IDF 순위에서는 7위로 하락하였고, IDF 값 또한 하위권에 위치하였다(〈표 3〉 참조). 이는 ‘콘텐츠’가 특정 주제에 한정되기보다는 다양한 논문에서 폭넓게 사용되는 시대적·환경적 보편 키워드로 기능하고 있음을 시사한다. 반면 ‘공연’, ‘표현’, ‘작품’ 등의 IDF 값은 상대적으로 높게 나타나, 이들이 특정 연구 맥락(예: 공연 심리, 작품 분석, 움직임·표현 연구 등)에서 주제를 구분해 주는 변별력 있는 키워드로 활용되고 있음을 보여준다.

셋째, TF-IDF 분석에서는 ‘신체’, ‘전공’, ‘무용수’, ‘발레’, ‘프로그램’, ‘효과’와 같이 전통적 무용과학 및 실증 연구와 밀접하게 연관된 키워드들이 상위권에 위치하였다. 이들 키워드는 단어 빈도만으로 볼 때에는 최상위에 등장하지 않았으나, IDF 값이 높게 나타나 특정 문헌 집합에서 전문적·핵심적 주제를 나타내는 단어로 사용되고 있음을 보여준다. 특히 ‘신체’와 ‘무용수’, ‘발레’는 무용수의 신체 특성이나 특정 장르를 대상으로 한 연구에서, ‘전공’, ‘프로그램’, ‘효과’는 무용 전공자 대상 교육·훈련 프로그램의 효과를 검증하는 연구에서 중요하게 사용되는 경향을 확인할 수 있다. 이러한 결과는 N-gram 분석에서 상대적으로 두드러지지 않았던 신체 중심·전공자 중심 연구의 존재를 보완적으로 드러내 준다.

넷째, ‘활용’, ‘영향’, ‘도구’, ‘효과’, ‘개발’, ‘융합’과 같은 키워드가 상위권에 포진한 것은 2021-2025년 무용과학 연구가 특정 도구·프로그램의 적용과 그 효과·영향을 검증하는 실증적·응용적 연구에 높은 비중을 두고 있음을 보여준다. 여기에는 인공지능·VR 등 과학 기술을 활용한 연구뿐 아니라, 재활 프로그램이나 동작 기술 훈련법을 도구로 삼아 그 효과를 검증하는 전통적 무용과학 연구도 함께 포함될 수 있다. TF-IDF 분석은 이러한 방법론적·실천적 특성이 단어 수준에서 어떻게 드러나는지를 계량적으로 확인해 준다.

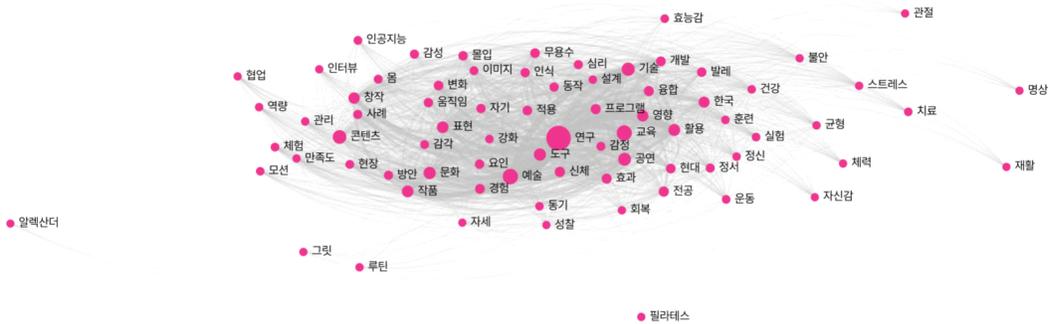
요약하면, TF-IDF 분석은 단어 빈도 분석과 N-gram 분석에서 확인된 핵심 키워드와 연결 구조를 보완하면서, ‘교육’과 ‘예술’을 중심으로 ‘공연’과 ‘기술’이 결합된 연구, 그리고 ‘신체’·‘전공’·‘무용수’·‘발레’ 등 전통적 무용과학 주제와 ‘활용’·‘효과’를 중시하는 실증 연구가 2021-2025년 국내 무용과학 연구에서 상대적으로 중요한 위치를 차지하고 있음을 보여준다.

4. 연구 주제의 거시적 구조 및 군집 분석

본 연구는 2021-2025년간 국내 무용과학 연구의 전체적인 지식 구조 지도를 도출하고, 세부 하위 주제들이 어떻게 군집을 이루고 있는지(연구 문제 4)를 파악하기 위해 TF-IDF 상위 75개 키워드를 대상으로 네트워크 분석과 CONCOR 분석을 실시하였다. 네트워크 분석을 통해 키워드 간의 전체 연결 구조를 확인하고, 이어서 CONCOR 분석을 통해 유사한 연결 패턴을 지닌 키워드들을 동질적인 군집으로 분류하였다.

가. 주요 키워드 전체 네트워크 분석

전체 네트워크를 살펴본 결과, ‘연구’, ‘교육’, ‘예술’이 상대적으로 큰 노드 크기와 높은 연결 중심성을 보이며 네트워크 전체의 중심 허브로 나타났다. ‘기술’, ‘콘텐츠’, ‘공연’, ‘문화’ 역시 다수의 키워드와 연결되며 중요도가 높은 노드로 관찰되었고, 특히 ‘기술’과 ‘콘텐츠’는 ‘예술’과 ‘교육’ 등 주요 허브들 서로 연결하는 매개 노드로 기능하였다. 이는 III.1과 III.3에서 확인된 바와 같이, 최근 무용과학 연구에서 디지털 기술·콘텐츠와 예술·교육 영역이 긴밀하게 연관되어 있음을 시각적으로 보여준다(〈그림 7〉 참조).



〈그림 7〉 주요 키워드 전체 네트워크 분석 시각화 (TF-IDF 75개 기준)

또한 단어 빈도 상위 20개 분석에서는 상대적으로 덜 부각되었던 ‘신체’(TF-IDF 기준 상위권)가 네트워크 중심부에 위치하며 ‘연구’, ‘교육’, ‘예술’, ‘움직임’ 등과 직접 연결되어 있는 것으로 나타났다. 이는 신체·동작을 중심으로 한 전통적 무용과학 연구가 네트워크 구조상 중요한 축을 형성하고 있음을 시각적으로 확인시켜 준다.

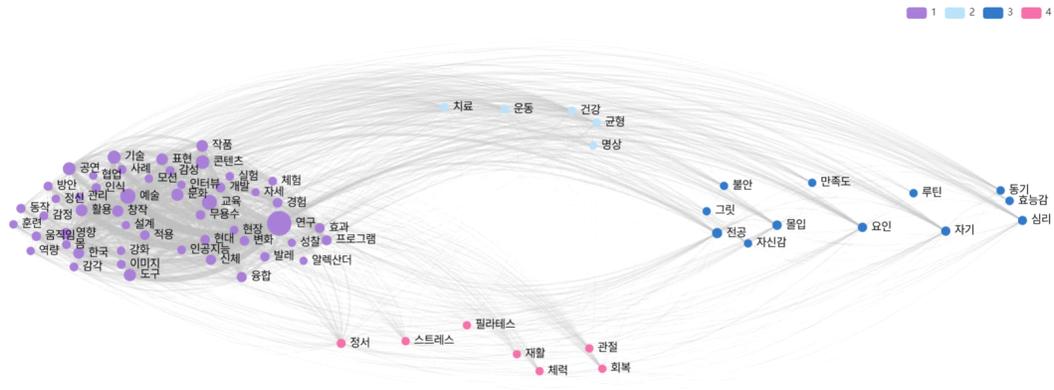
다만 TF-IDF 상위 75개 키워드를 모두 포함한 전체 네트워크는 여러 허브와 연결선이 복잡하게 얽혀 있어, 세부 주제들이 어떠한 구조로 군집을 이루는지를 이 그림만으로 명확히 파악하기에는 한계가 있다. 이에 따라, 다음 단계로 CONCOR 분석을 통해 키워드 군집 구조를 보다 체계적으로 도출하였다.

나. CONCOR 분석을 통한 주제 군집화

전체 네트워크의 구조적 복잡성을 해소하고 하위 주제군의 구체적인 구성을 파악하기 위해, TF-IDF 상위 75개 키워드의 공동출현 행렬을 기반으로 CONCOR 분석을 실시하였다. 본 연구에서는 CONCOR 분석에서 반복 횟수를 3회로 설정하고, 최종적으로 4개의 군집으로 분할되도록 분석 조건을 설정하였다. 그 결과 2021-2025년 국내 무용과학 연구는 〈그림 8〉 및 〈표 4〉와 같이 총 네 개의 동질적인 군집으로 분류되었다.

제1군집(G1, Purple)은 ‘연구’, ‘교육’, ‘예술’을 비롯하여 ‘기술’, ‘콘텐츠’, ‘융합’, ‘공연’, ‘작품’, ‘창작’, ‘신체’, ‘움직임’, ‘동작’, ‘몸’, ‘자세’, ‘알렉산더’ 등 다양한 키워드가 포함된 가장 큰 군집으로 나타났다. 이러한 구성에 근거하여, 제1군집은 「무용과학의 통합적 연구 및 실천 본체」로 명명할 수

있다. 이 군집은 무용수의 신체와 움직임을 중심으로 교육·예술·기술·심리 등 여러 요소를 함께 다루는 연구들이 서로 긴밀하게 연결되어 있음을 보여준다.



〈그림 8〉 CONCOR 분석을 통한 주제 군집 시각화(TF-IDF 75개 기준)

제3군집(G3, Blue)은 ‘전공’, ‘심리’, ‘몰입’, ‘자기 효능감’, ‘동기’, ‘불안’, ‘그릿’, ‘만족도’, ‘자신감’ 등의 키워드로 구성되어, 「무용 전공생의 심리적 요인」에 해당하는 군집으로 해석되었다. 이는 III.2 N-gram 분석에서 확인된 ‘무용심리학’ 관련 3-gram(예: ‘공연-자기-효능감’, ‘무용-지속-의도’) 결과 와도 일관되게, 무용 전공생을 대상으로 한 심리·정서적 변인 연구가 독립된 연구 축을 형성하고 있음을 보여준다.

제2군집(G2, Light blue)은 ‘치료’, ‘운동’, ‘건강’, ‘균형’, ‘명상’ 등으로 구성되어 「치료·웰니스 및 신체 조절」 군집으로 명명하였다. 이 군집은 웰니스, 신체 조절(body control), 건강 증진과 관련된 키워드들 간의 응집도가 높은 것이 특징이다.

〈표 4〉 CONCOR 분석 군집별 주요 키워드 및 군집 명명 (TF-IDF 75개 기준)

| 군집 | 주요 키워드 | 군집명 (해석) |
|--------------------|--|---------------------------|
| G1 (Purple) | 연구, 교육, 예술, 공연, 기술, 문화, 표현, 콘텐츠, 작품, 창작, 활용, 영향, 한국, 도구, 신체, 융합, 프로그램, 효과, 경험, 개발, 무용수, 현대, 발레, 변화, 적용, 움직임, 동작, 인식, 감성, 사례, 방안, 감정, 몸, 감각, 이미지, 인공지능, 현장, 체험, 실험, 모션, 정신, 훈련, 역량, 강화, 설계, 관리, 협업, 인터뷰, 자세, 성찰, 알렉산더 | 〈무용과학의 통합적 연구 및 실천 본체〉 군집 |
| G2 (Light blue) | 치료, 운동, 건강, 균형, 명상 | 〈치료·웰니스 및 신체 조절〉 군집 |
| G3 (Blue) | 전공, 몰입, 요인, 자기, 심리, 효능감, 동기, 루틴, 만족도, 불안, 그릿, 자신감 | 〈무용 전공생의 심리적 요인〉 군집 |
| G4 (pink) | 정서, 스트레스, 필라테스, 체력, 회복, 관절, 재활 | 〈스트레스·컨디셔닝 및 재활〉 군집 |

제4군집(G4, Pink)은 ‘정서’, ‘스트레스’, ‘필라테스’, ‘체력’, ‘회복’, ‘관절’, ‘재활’ 등으로 구성되어 「스트레스·컨디셔닝 및 재활」 군집으로 해석되었다. 이 군집은 상해 예방·관리 및 재활, 컨디셔닝(Conditioning)과 관련된 주제를 중심으로 형성되어 있으며, 제2군집과 함께 전통적 무용과학의 재활·체력·신체 단련 관련 연구를 뒷받침하는 역할을 한다.

한편, 무용역학·해부학 분야의 주요 전문 용어(예: ‘운동역학’, ‘근전도’, ‘지면 반력’ 등)는 TF-IDF 상위 75개 키워드에 포함되지 않아 본 CONCOR 분석에서는 별도의 군집을 형성하지 않았다. 이는 해당 분야 연구가 자료(447편)에 존재하더라도, 다양한 전문 용어가 병렬적으로 사용되는 경향과 초록·핵심어 작성 관행 등 텍스트 특성으로 인해 본 연구에서 사용한 빈도·TF-IDF 기준 상위 목록에는 상대적으로 덜 포착되었을 가능성을 시사한다. 이러한 연구들은 제1군집(G1)의 ‘신체’, ‘움직임’, ‘동작’과 같은 상위 개념어를 통해 간접적으로 연결되어 있을 것으로 추정되며, 하위 영역별 연구 비중과 세부 동향에 대해서는 추가적인 분석이 필요하다.

TF-IDF 상위 75개 키워드를 기반으로 한 CONCOR 분석 결과, 2021-2025년 국내 무용과학 지식 구조는 제1군집 「무용과학의 통합적 연구 및 실천 본체」를 중심으로, 제3군집 「무용 전공생의 심리적 요인」, 제2군집 「치료·웰니스 및 신체 조절」, 제4군집 「스트레스·컨디셔닝 및 재활」이라는 세 개의 위성 군집으로 구성되어 있음을 확인하였다. 단어 빈도, N-gram, TF-IDF, 네트워크 및 CONCOR 분석을 통해 드러난 이러한 지식 구조에 대한 심층 해석과 무용과학적 함의는 IV. 결론 및 제언에서 종합적으로 논의한다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 2021년부터 2025년까지 국내 무용과학 분야에서 발표된 447편의 학술 문헌(초록 및 핵심어)을 대상으로 텍스트 마이닝 기법을 적용하여, 해당 시기 연구 동향의 핵심 주제와 지식 구조를 객관적으로 분석하고자 하였다. 분석 결과, 국내 무용과학 연구는 ‘연구’·‘교육’·‘예술’을 중심으로 ‘기술’·‘콘텐츠’·‘공연’ 등이 반복적으로 등장하며, 과학적 탐구를 기반으로 교육·예술 현장과 디지털 기술·콘텐츠를 함께 다루는 특성을 보였다. TF-IDF 분석에서는 ‘신체’, ‘전공’, ‘무용수’, ‘발레’ 등 전통적 무용과학 고유의 전문 주제어가 상대적으로 높은 중요도를 보여, 신체 중심 연구와 전공자·장르 중심 연구가 여전히 중요한 축을 이루고 있음을 확인하였다.

N-gram 분석에서는 ‘과학·기술’, ‘예술·과학·기술’과 같이 과학·기술과 예술·춤을 결합하는 어구, ‘무용·전공·대학생’, ‘무용·교육·프로그램’과 같은 교육·프로그램 관련 어구, ‘공연·자기·효능감’, ‘무용·지속·의도’, ‘긍정·심리·자본’, ‘무용·동작·치료’, ‘뇌·기능·지수’ 등 심리·재활·생리 지표 관련 어구가 상위에 포진하였다. 이를 통해 국내 무용과학 연구가 기술·교육·심리·재활 등 다양한 하위 영역이 서로 맞물려 전개되고 있음을 알 수 있었다. 네트워크 및 CONCOR 분석 결과, 2021-2025년 국내 무용과학 지식 구조는 ‘연구’·‘교육’·‘예술’·‘기술’·‘콘텐츠’·‘신체’·‘움직임’ 등이 포함된 거대한 통합 군집과, ‘무용 전공생의 심리적 요인’, ‘치료·웰니스 및 신체 조절’, ‘스트레스·컨디셔닝 및 재활’에 해당하는 세 개의 위성 군집으로 구성되어 있었다. 이는 국내 무용과학이 통합적 접근을 지향하면서도, 무용심리학과 웰니스·

치료·재활 영역에서 동시에 전문화되고 있음을 보여준다.

이러한 결과는 무용과학 연구가 한편으로는 신체·동작 분석, 장르별 수행능력, 교육·훈련 프로그램 검증과 같은 전통적인 연구 자산을 유지하면서, 다른 한편으로는 디지털 기술·콘텐츠, 융합 연구, 심리·웰니스·재활과 같은 새로운 연구 주제를 적극적으로 수용하고 있음을 시사한다. 특히 TF-IDF 분석에서 드러난 ‘신체’·‘무용수’·‘발레’·‘프로그램’·‘효과’ 등은, 무용과학이 여전히 신체와 움직임에 대한 과학적 이해, 무용 전공자의 수행능력 향상, 교육·훈련 프로그램의 효과 검증에 뚜렷한 관심을 두고 있음을 보여준다. 동시에 ‘기술’·‘콘텐츠’·‘융합’과 같은 키워드는, 무용과학이 디지털 환경과의 연계를 통해 연구 대상과 방법을 확장하고 있음을 보여주며, 전통과 혁신이 공존하는 연구 지형을 형성하고 있음을 시사한다. 실천적으로는, 이러한 연구 동향이 무용 교육과 훈련, 무용 전공생의 심리·정서 지원, 웰니스·재활 프로그램 설계, 디지털 콘텐츠·플랫폼 기획 등 다양한 현장에서 연구 기반 의사결정을 뒷받침할 수 있는 근거 자료로 활용될 수 있다.

본 연구는 텍스트 마이닝이라는 계량적 방법을 활용하여 국내 무용과학 분야의 지식 구조를 거시적 관점에서 조망하고, 핵심 주제와 군집 구조를 실증적으로 제시했다는 점에서 학문적 의의를 지닌다. 그러나 몇 가지 한계도 함께 지적할 필요가 있다. 첫째, 연구 대상을 RISS와 KCI에 수록된 국내 학술지 논문 및 학위논문의 초록과 핵심어로 한정하였기 때문에, 논문 본문에 제시된 심층적인 이론적 논의와 세부 맥락을 충분히 반영하지 못했을 가능성이 있으며, 데이터베이스에 수록되지 않은 연구는 분석에서 자연스럽게 제외되었다. 둘째, 텍스트 전처리와 분석 과정에서 불용어 처리, 유의어 통합, 키워드 선택, CONCOR 설정값(반복 횟수, 군집 수 등)을 결정하는 단계에 연구자의 판단이 개입되었다. 분석 절차와 설정값을 최대한 명시함으로써 재현 가능성을 높이고자 하였으나, 다른 연구자가 동일한 자료를 다른 설정으로 분석할 경우 세부 결과는 일부 달라질 수 있다.

셋째, 본 연구는 447편 논문을 무용역학, 무용해부학·생리학, 무용심리학, 상해·재활 등 하위 영역으로 재분류하는 코딩 작업을 수행하지 못하였기 때문에, 각 영역의 편수와 비율을 정량적으로 제시하지 못했다. 그 결과, N-gram 및 TF-IDF 상위 목록에서 심리·교육·콘텐츠·융합 관련 키워드는 두드러지는 반면, 역학·해부학·생리학 관련 전문 용어는 상대적으로 덜 나타나며, 이는 다양한 용어 사용에 따른 빈도 분산과 초록·핵심어 작성 관행의 영향이 복합적으로 작용한 결과일 가능성이 있다.

이러한 한계를 바탕으로 향후 연구 방향을 제안하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 상위 목록에서 상대적으로 덜 드러난 무용역학·해부학·생리학 분야의 세부 동향을 심층적으로 파악하기 위해, 해당 분야의 핵심 전문 용어를 중심으로 한 별도의 텍스트 마이닝 분석이나 질적 문헌 고찰이 필요하다. 나아가 논문을 무용역학, 무용해부학·생리학, 무용심리학, 상해·재활 등 하위 영역별로 체계적으로 재분류하고, 영역별 대표 키워드와 빈도, 시계열 변화를 비교·분석함으로써 무용과학 내부 하위 영역 간의 균형과 불균형을 보다 정밀하게 검증할 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서 확인된 네 개의 주제 군집(특히 거대한 통합 군집 G1) 내부에서 키워드들이 어떠한 서사와 논리 구조를 구성하는지에 대한 질적 분석이 요구된다. 각 군집을 대상으로 대표 논문들을 선정하여 연구 목적, 방법, 이론적 틀, 실천적 함의를 심층적으로 검토한다면, 텍스트 마이닝 결과로 도출된 군집 구조의 의미를 더욱 풍부하게 해석할 수 있을 것이다.

셋째, 분석 대상 기간을 확장하거나 해외 무용과학 연구 동향과 비교하는 연구를 통해, 국내 무용과학

연구의 위치와 특성을 국제적 맥락 속에서 조망할 필요가 있다. 동일한 분석 방법을 해외 데이터에 적용하여 군집 구조와 핵심 키워드를 비교한다면, 국내 연구의 강점과 보완점을 보다 입체적으로 파악할 수 있을 것이다. 덧붙여, 본 연구에서 ‘연구’가 통합적 지식 구조의 중심 허브로 나타났다는 점을 고려할 때, 향후 연구에서는 무용과학 분야에서 사용되는 연구 방법론과 연구 윤리, 데이터 활용 방식 등을 다루는 메타 연구(meta-research)에 대한 분석도 의미 있는 주제가 될 수 있다. 이를 통해 무용과학 연구의 품질 관리와 연구 문화 형성에 기여할 수 있을 것이다.

■ 참고문헌

- Welsh, T., Ambegaonkar, J. P., & Mainwaring, L. (Eds.). (2023). *Research methods in the dance sciences*. University Press of Florida.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data mining: Concepts and techniques* (3rd ed.). Morgan Kaufmann.
- 김민지, 김슬기, 김승아, 박지원, 박혜진, & 김영미. (2024). 현대무용전공자를 대상으로 한 신체 관련 연구동향 분석: 토픽모델링 및 네트워크 분석 적용. *무용역사기록학*, 73, 21-39.
- 김성근, 조혁준, 강주영(2016). 학술연구에서의 텍스트 마이닝 활용 현황 및 주요 분석기법. *정보기술아키텍처연구 논문지*, 13(2), 317-329.
- 양유나, 전순희(2017). 무용 신체 및 외모 관련국내 연구동향 분석. *한국무용연구*, 35(4), 229-249.
- 임준희(2018). 전문무용수를 위한 필라테스 연구 현황분석. *대한무용학회논문집*, 76(2), 165-180.
- 장성화, 이주연(2021). 무용동작치료 연구동향 분석: 2010년~2020년 학위논문을 중심으로. *무용동작심리치료연구*, 5(1), 71-86.
- Supiarza, H., & Sabaria, R. (2022). Short dance film: Construction of the Arts and Design Project subject during COVID-19 pandemic. *Humaniora*, 13(2), 137-143. <<https://doi.org/10.21512/humaniora.v13i2.7908>>.
- 박정일(2021. 08. 12). "포스트 코로나 시대, 디지털 전환(DX)으로 바뀌는 미래". *소프트웨어정책연구소(SPRI)*. <https://spri.kr/posts/view/23300?code=data_all&study_type=&board_type=industry_trend, 2025. 10. 25>.
- 학술연구정보서비스(RISS)(n.d.). 학술연구정보서비스(RISS). riss.kr. <<https://www.riss.kr/index.do>, 2025. 10. 15>.
- 한국학술지인용색인(KCI)(n.d.). 한국학술지인용색인(KCI). kci.go.kr. <<https://www.kci.go.kr/>, 2025. 10. 15>.
- 위키독스(Wikidocs)(n.d.). 딥 러닝을 이용한 자연어 처리 입문. wikidocs.net. <<https://wikidocs.net/>, 2025. 10. 10>.
- International Association for Dance Medicine & Science(IADMS)(n.d.). International Association for Dance Medicine & Science. iadms.org. <<https://iadms.org/>, 2025. 10. 16>.
- Wikipedia(n.d.). Text Mining. wikipedia.org. <<https://www.wikipedia.org/>, 2025. 10. 25>.
- Textom(n.d.). Textom. textom.co.kr. <<https://www.textom.co.kr/>, 2025. 10. 30>.

논문투고일 2025. 11. 03.

심사일 2025. 11. 17.

심사완료일 2025. 12. 24.

www.kci.go.kr

An Analysis of Research Trends in Korean Dance Science Using Text Mining

– Focused on Domestic Academic Materials from 2021-2025 –

Rim, Jun He

Adjunct Professor, Kookmin University

This study analyzes the knowledge structure of Korean dance science research (2021-2025) using text mining on 447 academic papers. A CONCOR analysis, based on the top 75 TF-IDF keywords, was performed to map the primary research topics. The analysis revealed four distinct clusters. The largest cluster (G1) emerged as an <Integrated Research and Practice Core>, merging key themes of ‘technology’, ‘content’, ‘education’, ‘art’, and ‘body’ into a single, massive hub. This core was supported by three specialized satellite clusters: <Psychological Factors of Dance Majors> (G3), <Therapy, Wellness & Body Control> (G2), and <Conditioning & Rehabilitation> (G4). These findings indicate a dual trend: a dominant shift towards an integrated, holistic approach (G1), alongside increasing specialization in psychological (G3) and wellness/rehab (G2, G4) research. Notably, the ‘term dispersiveness hypothesis’ for biomechanics/anatomy was supported, as core technical terms (e.g., EMG, GRF) were absent from the Top 75 TF-IDF list.

Keywords: Dance Science(무용과학), Text Mining(텍스트 마이닝), Research Trends(연구 동향), Knowledge Structure(지식 구조), CONCOR(CONCOR)