



한국여성체육학회지, 2026, 제40권 제2호, pp. 75-90

Journal of Korean Association of Physical Education and Sport for Girls and Women

2026, Vol.40, No.2, pp. 75-90

<https://doi.org/10.16915/jkapesgw.2026.6.40.2.75>(ISSN 1229-6341)

키워드 네트워크 분석을 통한 국내 수영 연구 동향 및 지식구조 분석*

우소연(건강한신체활동연구소, 책임연구원)·김승환(건강한신체활동연구소, 소장)·조미혜**(인하대학교, 교수)

국문초록

본 연구는 수영 관련 연구의 핵심 키워드를 도출하고, 키워드 간 구조적 관계를 파악하며, 수영 관련 연구의 지식 구조와 발전 방향을 제시하는 데 목적이 있다. 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 수영 관련 연구에서 자주 사용되는 핵심 키워드와 출현 빈도는 어떠한가? 둘째, 중심성 지수가 높은 키워드는 무엇이며, 핵심적인 역할을 하는 키워드는 무엇인가? 셋째, 키워드는 어떤 주제군(Cluster)으로 분류되며, 어떠한 의미적 특성과 연구 경향을 갖고 있는가? 넷째, 시기별(2000년 전·후) 연구 경향은 어떠한가? 이를 위해 1970년부터 2025년까지 국내 학술지에 게재된 수영 관련 논문 총 824편 중 정제 과정을 거쳐 최종 555개의 주요 키워드를 도출하였다. 도출된 키워드는 Textom 분석 프로그램을 활용하여 빈도분석, 중심성 분석, CONCOR 분석을 진행하였다. 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 수영 관련 핵심 키워드는 ‘수영’, ‘수영선수’, ‘수영운동’, ‘생존수영’으로 나타났으며, 출현빈도는 ‘수영’이 245회로 가장 높았고, ‘수영선수’ 159회, ‘수영운동’ 149회, ‘수영훈련’ 146회, ‘생존수영’ 104회 순으로 나타났다. 둘째, ‘수영’, ‘수영선수’ 키워드가 네트워크의 핵심으로 나타났다. 셋째, 수영 관련 연구는 (1)엘리트 선수 및 경기력, (2)생리학적 효능 및 건강, (3)공교육 중심 생존수영 및 안전, (4)생활체육 및 여가 서비스라는 4개의 주제군으로 분류되었다. 넷째, 2000년 이전에는 수영장 시설 및 운영 등 물리적 기반과 엘리트 중심의 기초 연구가 주를 이루었으나, 2000년 이후에는 경기력 향상과 참여자 만족, 서비스 품질, 심리·행동 요인 등으로 연구가 확장되었다. 특히 최근에는 생존수영, 교육, 안전 중심의 공교육 연구가 강화되며, 연구 패러다임이 공공 안전 교육 중심으로 전환되었다.

한글주요어 : 수영교육, 키워드 네트워크, 연구 동향, 지식구조, 중심성 분석

* 이 논문은 인하대학교의 지원에 의하여 연구되었음.

** 조미혜, 인하대학교, E-mail : phycmh@inha.ac.kr

I. 서 론

학교 수영교육은 단순한 신체 활동을 넘어 학생들의 생존 능력을 함양하고 안전 의식을 내재화하는 데 필수적인 영역으로 인식되고 있다. 특히 2014년 세월호 참사 이후, 정부와 교육 당국은 학생들의 위기 대처 능력 강화를 위해 생존수영 교육을 초등학교 교과과정에 필수 실기 교육으로 도입하며 그 중요성을 더욱 강조하였다(엄혁주 외, 2023). 이러한 정책적 변화는 수영교육의 패러다임을 기능 중심에서 안전 및 생존 중심으로 전환하는 결정적인 계기가 되었으며, 학교체육 현장에서도 이에 대한 교육내용 및 운영 방식에 대한 고민이 심화되고 있다. 따라서 학교 수영교육이 나아가야 할 방향을 모색하기 위해서는, 지난 수십 년간 축적된 국내 관련 연구의 동향과 학문적 흐름을 객관적으로 분석하는 작업이 필요한 시점이다.

국내에서 수영교육에 대한 학술적 관심은 꾸준히 증가해 왔으나, 연구 분야별 추이를 살펴보면 운동생리학, 스포츠 심리학, 체육 측정 평가 등 특정 분야에 집중되는 경향을 보여왔다(박영호, 2024). 특히 학교 현장에서의 교육과정, 운영상의 문제점, 그리고 생존수영교육의 효과 및 정책 네트워크에 관한 연구는 주로 2010년대 후반 이후 생존수영 의무화 정책과 맞물려 활발하게 논의되기 시작하였다(전영한, 2020; 엄혁주 외, 2023). 이러한 연구들은 대부분 특정 시점의 실태나 정책의 일부 측면을 다루는 데 초점을 맞추었으며, 장기간에 걸친 연구 주제의 변화 양상이나 학문적 주제 간의 구조적 관계를 종합적으

로 조망하는 시도는 상대적으로 부족했다. 따라서 현재까지의 연구 성과를 포괄적으로 분석하고, 시대별 핵심 담론을 추출하여 학문적 지형도를 제시할 필요성이 제기되고 있다.

최근 교육학 및 사회과학 분야에서는 방대한 문헌 데이터를 기반으로 연구 동향과 지식 구조를 분석하는 방법으로 빅데이터 환경의 도래와 함께, 대규모의 비정형 텍스트 데이터를 분석하여 사회 현상이나 학문적 동향을 탐색하는 텍스트 마이닝(Text Mining) 및 네트워크 분석(Network Analysis) 기법이 각광받고 있다. 이 방법론은 학술 논문의 제목, 초록, 키워드 등에서 추출된 개념 간의 동시 출현 관계를 정량화하고 시각화함으로써 학문 분야의 구조적 특성과 숨겨진 핵심 주제를 밝혀내는 데 매우 효과적이다(이정학 외, 2017; 김기탁, 2019). 특히 연구의 핵심을 담고 있는 키워드를 분석하는 것은 단순 빈도분석을 넘어 개념 간 관계를 구조적으로 파악할 수 있다는 점에서 연구 분야의 핵심 주제와 흐름을 객관적으로 도출하는 데 유용하다. 교육학 및 체육학 분야에서도 해당 방법을 활용한 연구가 증가하고 있으며, 특정 교육 영역의 연구 흐름을 체계적으로 분석하는데 중요한 도구로 자리잡고 있다. 실제로 교육과정 분야에서도 키워드 네트워크 분석을 통해 연구 동향을 탐색하고 주요 키워드 간의 연결 중심성을 파악하는 시도가 성공적으로 이루어졌다(장봉석, 2020).

본 연구는 이러한 방법론적 장점을 활용하여, 국내 수영 관련 연구의 방대한 데이터를 키워드 네트워크 분석을 통하여 체계적으로 분석하고자 하였다. 특히 학교 수영교육이라는 구체적인 대상을 중심으로, 연구 주제의 변화 양상과 핵심 키워드의 구조적 역할

을 심층적으로 파헤치는 것은 학계에 도움이 될 것으로 판단하였다. 예를 들어, 생존수영과 관련된 키워드가 네트워크 내에서 어떤 중심성을 가지며, 과거의 수영 관련 주제(예: 영법, 운동 역학)와의 연결 고리 형성을 분석하는 것은 정책 변화가 학문적 담론에 미친 영향을 객관적으로 입증하는 근거가 될 수 있을 것이다. 이양과 이성노(2023)의 연구에서도 빅데이터 분석을 통해 수영에 대한 대중의 인식이 운동, 학습에서 생존수영, 건강, 안전 중심으로 변화했음을 확인한 것도 이와 같은 맥락으로 볼 수 있다. 본 연구에서는 이를 학술 연구 동향이라는 맥락에서 더욱 세밀하게 검증하고자 노력하였다.

따라서 본 연구의 목적은 국내 학술지에 게재된 수영 관련 논문의 키워드를 추출하고, 키워드 네트워크 분석을 수행하여 초, 중, 고등학교 수영 관련 연구에서의 핵심 키워드의 구조적 중심성, 주요 연구 영역의 구조적 주제군을 다각적으로 규명하는 데 있다. 이는 향후 학교 수영교육의 연구자들이 기존 연구의 한계를 극복하고 새로운 연구 영역을 개척하는 데 필요한 학술적 로드맵을 제공하는 데 기여할 것이다. 또한, 연구 결과를 바탕으로 교육 당국과 학교 현장에 수영교육 프로그램의 질적 향상과 정책 방향 설정을 위한 실질적인 정보를 제공할 수 있을 것이다.

II. 연구 방법

1. 분석 대상

본 연구의 분석 대상은 RISS, KCI, DBpia 등 국

내 주요 학술 데이터베이스에서 ‘수영’, ‘생존수영’, ‘학교 수영교육’ 등의 핵심 키워드를 포괄적으로 사용하여 수집된 국내 학술 논문이다. 분석 대상 논문들은 등재지와 등재후보지를 포함하고 있기에, 국내 수영 관련 연구의 광범위한 흐름을 대표한다고 판단하였다. 다만 본 연구는 수영 관련 연구 전반을 단순히 포괄적으로 조망하는 데 목적이 있는 것이 아니라, 수영과 관련된 다양한 연구들이 교육적·사회적 실천 맥락에서 어떻게 연결되고 확장되어 왔는지를 탐색하는 데 초점을 두었다. 이에 따라 선수, 생리학, 시설 및 서비스 관련 연구 역시 수영교육의 환경적·실천적 기반과 연계된 영역으로 해석하여 분석에 포함하였다. 연구물 선정 및 분석 대상 확정은 다음의 절차를 따랐다.

첫째, 검색 범위를 1970년부터 2025년까지로 설정하였다. 본 연구에서 분석 시작 기점을 1970년으로 설정한 이유는 국내 학술지 상에 수영 관련 논문이 본격적으로 게재되기 시작한 시점이기 때문이다. 이는 수영 연구의 태동기부터 현재에 이르는 전체적인 학문적 흐름과 트렌드 변화를 파악하고, 일정 기간 이상의 축적된 데이터를 통해 네트워크 구조의 질적 변화 추세를 확인하기 위함이다.

둘째, 상세검색을 통해 논문 제목에 수영 연구를 대표하는 단어인 ‘수영’, ‘수영교육’, ‘수영선수’, ‘생존수영’을 포함하는 연구물을 검색하였다. 1차 자료 수집 결과 학술지 논문을 제외한 학위논문, 단행본, 연구보고서 등을 제외하는 과정을 거쳐 총 1,628편의 논문이 검색되었다.

셋째, 수집된 자료 중 제목과 초록을 상세히 검토하여 수영과 직접적인 관련이 없는 타 분야 연구, 단

순 중복 연구, 본 연구의 목적에 부합하지 않는 사례 연구 등을 제외하였다. 이러한 정제 과정을 거쳐 최종적으로 국내 학술지 논문 824편을 분석 대상으로 선정하였다.

넷째, 선정된 논문 목록의 타당성과 키워드 분류의 적절성을 확보하기 위해, 언어 네트워크 분석 연구 경험이 있는 체육학 전공 교수 1인, 체육학 박사 2인에게 검토를 받아 최종 분석 대상의 신뢰도를 높였다.

2. 분석 절차

본 연구는 Textom 분석 프로그램을 활용하여 키워드 추출과 데이터 정제, 키워드 네트워크 구성 및 분석, 시각화 과정으로 진행되었다. 먼저, MeCab-IMC 형태소 분석기를 활용하여 선정된 824편의 논문 제목에서 명사 및 핵심 개념어를 분석하였고, 일차적으로 추출된 키워드는 총 1,217개로 나타났다.

다음으로, 초기 추출된 키워드들에 대해 선행연구(이상균 외, 2017; 이수상, 2014)에서 제시한 정제(Preprocessing) 작업을 수행하였다. 교정 작업, 통제 작업, 제거 작업 과정의 단계로 구성된 정제 작업은 네트워크 분석의 정확도를 높이는 핵심 과정이다. 먼저 교정 작업 단계에서는 철자 오류 및 오타자 수정, 띄어쓰기 없이 수정, 영문과 한글 통일(예: 'swimming'과 '수영') 등을 수행하였다. 통제 작업에서는 유의어 및 복합어 통합(예: '생존수영'과 '생존수영', '초등학생'과 '초등학교 학생' 등을 하나의 키워드로 통합), 상위 개념으로 통합(예: '수영강사', '수영코치', '강사'를 '수영지도자'로 통일)등을 진행하였다. 다음으로 제거 작업에서는 불용어(Stop

Word) 제거(예: '연구', '분석', '대한', '활용한' 등 연구 주제와 무관한 일반 명사), 대명사 및 숫자 제거(예: '그', '이', '것', '3회'), 단일 출현어 제외(예: 전체 문헌에서 단 1회만 출현)의 과정을 진행하였다.

이와 같은 과정을 통해 정제 완료된 555개의 키워드를 기반으로, 동시 출현 빈도를 측정하여 키워드-키워드 간의 1-mode 행렬을 생성하였다. 동시 출현 관계는 두 키워드가 동일한 논문(문서) 내에서 함께 등장할 때 성립하며, 이는 학문과 주제 간의 연결 강도를 의미한다. 이렇게 구성된 행렬을 Textom 분석 프로그램의 네트워크 분석 모듈에 적용하여 키워드 간의 관계망을 구축하였고, 최종적으로 구축된 네트워크를 기반으로 중심성 분석, CONCOR 분석 등의 심층적인 네트워크 분석 및 시각화를 진행하여 학교수영교육 연구의 구조적 특성을 파악하였다(김기탁, 2019; 장봉석, 2020).

3. 자료분석

앞서 설명한 바와 같이, 수영 관련 문헌 제목에서 1차적으로 추출된 1,217개의 초기 키워드는 데이터 전처리 과정을 통해 555개의 주요 키워드로 최종 선정하였다.

키워드의 분석은 다음과 같은 과정으로 진행되었다. 먼저, Textom 분석 프로그램을 활용하여 텍스트 데이터를 표준화하고 핵심어를 추출하는 전처리 과정을 통해 텍스트 데이터를 정리하고, 추출된 키워드의 출현 빈도를 분석하였다(이상균, 정영금, 김동규, 2017). 이를 통해 각 키워드가 연구 전반에서 차지하는 중요 수준을 시각적·비교적으로 확인할 수 있었다. 또한 Textom 분석 프로그램을 활용하여 비정형

텍스트 자료에 대한 텍스트 마이닝 기법을 적용하였다. 텍스트 마이닝은 대량의 텍스트 데이터로부터 의미 있는 패턴과 정보를 체계적으로 추출하는 분석 방법으로, 본 연구에서는 연구 목적에 부합하도록 크게 네 가지 분석 절차를 단계적으로 적용하였다.

첫째, 단어 출현 분석을 통해 연구 제목에 포함된 개별 용어의 등장 빈도를 산출하고, 이를 기준으로 상대적으로 빈도가 높은 핵심 키워드를 도출하였다. 이 분석을 통해 수영 관련 연구에서 반복적으로 사용되는 주요 개념을 확인하고, 연구 주제의 전반적인 분포 양상을 파악할 수 있었다.

둘째, N-gram 분석을 실시하여 둘 이상의 단어가 연속적으로 결합되어 나타나는 양상과 그 출현 특성을 분석하였다. N-gram 기법은 연속된 단어 묶음을 하나의 분석 단위로 설정함으로써, 단일 단어 분석에서 드러나지 않는 개념 간 결합 구조와 맥락적 연관성을 파악하는 데 유용하다. 이를 통해 핵심 키워드 간의 상호 연계성 및 연구 주제의 흐름을 보다 입체적으로 이해할 수 있었다.

셋째, 연결 중심성 분석을 적용하여 각 키워드가 연구 제목 내에서 다른 키워드와 형성하는 연결 정도를 분석하였다. 연결 중심성은 네트워크 분석에서 노드의 상대적 중요성을 판단하는 지표로, 본 분석 결과를 통해 키워드 간 관계 구조를 네트워크 형태로 제시하고, 연구 전반에서 중심적인 위치를 차지하는 핵심 개념을 도출할 수 있었다. 이러한 과정에서 의미가 중복되는 유의어들을 통합하고 분석의 유의미성이 낮은 불용어를 여과함으로써 데이터의 밀도를 높였으며 이러한 분석 절차는 수천 개의 단어 속에 내재된 핵심 의미 주제군을 명확히 드러내었다고 판

단되었다. 이를 통해 수영 연구의 전반적인 학문적 흐름과 키워드 간의 구조적 관계를 보다 정밀하고 직관적으로 파악할 수 있었다.

넷째, 본 연구에서는 키워드 간 연계 구조를 심층적으로 규명하기 위해 연결 중심성(the centrality of degree) 분석을 적용하였다. 연결 중심성 분석은 네트워크를 구성하는 개별 키워드가 다른 키워드들과 형성하는 연결의 정도를 수치화하여, 네트워크 내에서의 상대적 위상을 파악하는 방법이다(김지연, 김영석, 2020). 본 분석을 통해 키워드 간 상호 연관 양상과 관계의 강도를 종합적으로 검토할 수 있었으며, 연구 제목에서 중심적인 역할을 수행하는 핵심 주제 및 개념을 도출하였다. 나아가 이러한 결과를 바탕으로 연구 제목에 포함된 키워드 간 구조적 관계를 체계적으로 구분하고, 수영 관련 연구의 전반적인 연구 경향과 흐름을 명확히 제시할 수 있었다.

Ⅲ. 결과 및 논의

1. 키워드 네트워크 분석

1) 키워드 빈도

특정 학문 분야의 지식 구조를 파악하는 데 있어 고빈도 키워드의 정량적 분석이 유효한 도구이다(이수상, 2012). 이러한 맥락에서 최종 선정된 555개의 주요 키워드를 대상으로 빈도분석을 진행하였고, <표 1>과 같이 빈도수가 높은 상위 50개의 단어를 제시하였다. 주요 키워드를 자세히 살펴보면, 수영, 수영선수, 수영운동, 수영훈련, 생존수영, 실험, 교육,

수영프로그램, 수영장, 수영지도자 등이 상위 10위권 내에 위치했으며, 초등학교, 체력, 장애, 안전 등의 단어들도 상위 40위 내에 위치한 것으로 나타났다.

특히 최상위 빈도를 기록한 키워드는 ‘수영’(245회)이었으며, 이어서 ‘수영선수’(159회), ‘수영운동’(149회), ‘수영훈련’(146회), ‘생존수영’(104회) 순

표 1. 수영 연구 빈도분석(상위 50건)

번호	단어	빈도	번호	단어	빈도
1	수영	245	26	혈중지질	25
2	수영선수	159	27	건강	25
3	수영운동	149	28	기록	25
4	수영훈련	146	29	경험	25
5	생존수영	104	30	여가	25
6	실험	98	31	대회	25
7	교육	93	32	경기력	24
8	수영프로그램	88	33	특성	23
9	수영장	81	34	인식	23
10	수영지도자	61	35	신체구성	23
11	초등학교	53	36	심리	22
12	체력	39	37	자기효능감	22
13	장애	38	38	능력	21
14	안전	38	39	아동	21
15	여성	34	40	스포츠몰입	21
16	행동	33	41	사회	20
17	초등학생	31	42	실내	20
18	기능	30	43	생활	20
19	섭취	30	44	남성	19
20	동기	29	45	트레이닝	19
21	중년여성	28	46	서비스품질	19
22	신체	28	47	호르몬	16
23	생활체육	27	48	유형	16
24	스포츠	27	49	산소	16
25	훈련	26	50	실태	16

으로 높은 비중을 차지하였다. 최상위권 키워드들이 종목 자체의 이름과 선수 및 훈련 과정을 정의하는 용어로 구성된 것은, 국내 수영 학술 담론의 핵심 축이 전문 체육인의 경기력 향상과 기술적 완성도에 집중되어 있음을 보여준다.

특히 ‘수영선수’와 ‘수영훈련’이 높은 빈도를 유지하는 것은 엘리트 체육 관점에서의 코칭 방법론과 물리적 훈련 효과 검증이 수영 학계의 전통적이고 견고한 연구 분야임을 입증한다고 볼 수 있다. 주목할 만한 분석 결과는 ‘생존수영’(104회)과 ‘교육’(93회)이 상위 10개에 랭크 되었다는 점이다. 이는 2014년 세월호 참사 이후 초등 교육과정 내 생존수영 교육이 의무화되면서 학계의 관심이 ‘영법 중심’에서 ‘안전 및 생존 중심’으로 이동했음을 뒷받침한다. 실제 학교체육의 안전 교육 실태를 분석한 연구(최진주, 2025)에 따르면, 학교 현장에서 단순한 기능 중심 수영 교육은 안전사고 예방에 한계가 있다고 하였다. 이러한 맥락에서 생존수영은 체육 수업의 범주를 넘어 표준화된 안전교육과 실천 역량 강화를 요구하는 핵심 교육내용으로 부상하였다고 할 수 있다. 즉, 생존수영 교육의 확산은 개인의 수영 기술 습득을 넘어 학교체육을 기반으로 한 국민의 생명 보호와 안전복지 증진이라는 사회적 가치로 수영교육의 역할을 확장하는 계기가 되었다고 볼 수 있다(조미혜, 이은미, 김승환, 2016; 강민욱, 이병수, 2023; 이은미, 김승환, 2025; 서가현, 홍애령, 2025).

그 외에도, 고빈도 키워드군 내에 ‘실험’(98회)이 6위에 위치한 것은 수영 연구가 주로 통제된 환경에서의 실증적 검증을 중시하는 경향이 있음을 나타낸다고 볼 수 있다. 또한 ‘수영프로그램’(88회), ‘수영

장’(81회) 등의 키워드는 수영이 이루어지는 환경적 요소와 서비스적 측면에 대한 연구가 꾸준히 진행되고 있음을 보여주는 것이라 할 수 있다. 이와 관련하여 참여자의 만족도와 서비스 품질이 지속적인 운동 실천에 미치는 영향을 규명한 연구(조이나 외, 2021)는 이러한 시설 및 프로그램 관련 연구의 학술적 중요성을 강조하는 것이다.

2) N-gram

N-gram 분석은 텍스트 내에서 연속적으로 배열된 n개의 언어 단위를 추출하여 그 출현 양상과 빈도를 파악하는 통계적 언어 분석 기법이다. 이 방법은 함께 등장하는 단어들의 결합 형태를 기준으로 분석 단위를 설정하며, 결합된 단어 수에 따라 서로 다른 유형의 N-gram이 구성된다. <그림 1>은 수영 관련 연구에서 도출된 핵심 키워드들이 상호 연결되는 구조를 네트워크 형태로 시각화한 분석 결과를 제시한 것이다. 네트워크의 중심부에는 ‘수영운동’이 위치하며, 이를 중심으로 ‘수영선수’, ‘수영훈련’, ‘수영운동’, ‘실험’ 등의 키워드가 다수 연결되어 있다. 이는 국내 수영 연구가 종목 자체를 핵심 축으로 하여 선수 중심의 훈련 과정과 운동 수행, 그리고 실증적 검증을 주요 연구 주제로 설정해 왔음을 시사한다.

또한 중심 키워드와 밀접하게 연결된 ‘훈련’, ‘체력’, ‘기술’, ‘프로그램’ 등의 키워드는 수영 관련 연구가 경기력 향상과 관련된 체계적 훈련 설계 및 효과 분석에 지속적인 관심을 두고 있음을 보여준다. 특히 ‘실험’ 키워드가 다수의 핵심 노드와 연결되어 있는 점은 수영 연구 전반이 통제된 환경에서의 양적·실증적 연구 방법에 기반하여 수행되고 있음을 나타

낸다. 이는 엘리트 수영선수를 대상으로 한 훈련 효과 검증 연구가 수영 학문의 전통적 연구 흐름을 형성해 왔다는 선행연구의 맥을 같이한다(권형태, 어수주, 김효식, 2017; Ji, Yoon, Song, & Oh, 2021).

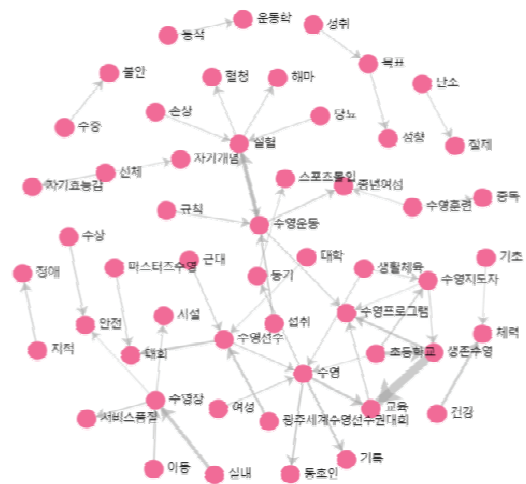


그림 1. N-gram 시각화

한편, ‘생존수영’, ‘교육’, ‘학교’, ‘안전’과 같은 키워드들은 네트워크의 중심부에서 다소 이격된 위치에 분포하는 것으로 나타났으나, 특정 키워드 주제군 내에서 상호 연계된 구조를 형성하고 있었다. 이는 수영 연구의 관심이 기존의 경기·훈련 중심 연구에서 점차 학교 교육과 안전, 생존 역량 강화라는 교육적·사회적 가치로 확장되고 있음을 의미한다. 이러한 경향은 최근 학교체육 정책과 안전교육의 중요성이 강조되는 흐름과도 일치하며, 수영 교육이 국민의 생명 보호와 안전, 복지 증진이라는 공공적 역할을 수행하는 방향으로 재구조화되고 있음을 시사한다(진연경, 유정애, 2015; 최진주, 2025).

이와 같은 네트워크 구조는 수영 연구가 단일한 연구 방향에 국한되지 않고, 중심 키워드를 기반으로 엘리트 스포츠, 실험 연구, 교육 및 안전 영역 등 다양한 하위 주제로 분화·확장되고 있음을 보여준다. 나아가 키워드 간의 연결 양상은 수영 연구 분야가 전문 체육과 학교체육, 그리고 사회적 안전 가치가 교차하는 학문 구조를 형성하고 있음을 나타낸다고 볼 수 있다.

2. 키워드 중심성 분석

키워드 네트워크 분석에서 중심성 분석은 네트워크를 구성하는 각 키워드가 차지하는 상대적 중요성과 구조적 영향력을 수치화하여 제시하는 분석 방법이다. 본 연구에서는 네트워크 내 키워드 간 연결 관계와 기능적 역할을 다각도로 규명하기 위하여 연결 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성, 아이겐벡터 중심성을 종합적으로 산출하였다. 이를 통해 네트워크 구조상 핵심적인 위치를 점하며 연구 흐름 형성에 상대적으로 큰 영향을 미치는 키워드를 구조적 관점에서 파악하고자 하였다. 특히 네트워크 내에서 중심적 역할을 수행하는 핵심 키워드를 선별하기 위해 중심성 지수가 높은 상위 20개 키워드를 추출하여 검토하였다.

〈표 2〉는 수영 관련 연구 키워드에 대한 중심성 분석 결과를 제시한 것으로, 연결 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성, 아이겐벡터 중심성 지표를 활용하여 주요 키워드의 구조적 중요도와 네트워크 내 영향력을 다각도로 분석하였다. 분석 결과, ‘수영’은 연결 중심성(12), 근접 중심성(0.95), 아이겐벡터 중심성(0.297)에서 모두 가장 높은 값을 나타내었기에, 전체 키워드 네트워크의 중심에 위치한 핵심 개념으로

표 2. 상위 키워드 중심성 분석

단어	연결 중심성	근접 중심성	매개 중심성	아이겐벡 터 중심성
수영	12	0.950	0.064	0.297
수영선수	5.526	0.731	0.018	0.213
수영운동	8.316	0.703	0.018	0.180
수영훈련	8.210	1	0.072	0.310
생존수영	10.263	0.704	0.002	0.210
실험	6.684	0.633	0.005	0.140
교육	9.105	0.731	0.005	0.225
수영프로그램	7.368	0.864	0.037	0.274
수영장	2.579	0.679	0.000	0.195
수영지도자	4.632	0.792	0.016	0.254
초등학교	6.579	0.679	0.000	0.195
체력	3.211	0.655	0.003	0.166
장애	3.158	0.905	0.048	0.287
안전	3.526	0.760	0.020	0.233
여성	3.105	0.704	0.010	0.194
행동	2.789	0.826	0.035	0.258
초등학생	3.316	0.731	0.016	0.215
기능	2.526	0.704	0.009	0.194
섭취	2.632	0.594	0.004	0.105
동기	1.842	0.704	0.008	0.208

판단되었다. 이는 수영을 중심으로 다양한 하위 주제와 긴밀하게 연결되어 있음을 의미한다.

다음으로 ‘생존수영’은 연결 중심성(10.263)과 아이겐벡터 중심성(0.210)에서 높은 수치를 보이며 최근 수영 연구에서 교육 및 안전 영역이 중요한 연구 축으로 부상하고 있음을 나타냈다. 특히 ‘수영훈련’은 근접 중심성(1)과 매개 중심성(0.072)에서 상대적으로 높은 값을 나타내어, 훈련 관련 연구가 네트워크 전반에서 다른 키워드들과의 접근성과 매개 역할을 동시에 수행하고 있음을 보여준다. 이는 엘리트

수영선수를 대상으로 한 훈련 효과 검증과 실험 중심 연구가 수영 연구의 주요 흐름을 형성해 왔음을 반영하는 결과로 해석할 수 있다(Ji et al., 2021).

한편 ‘수영선수’와 ‘수영운동’ 역시 비교적 높은 연결 중심성과 아이겐벡터 중심성을 나타내며, 선수 중심의 운동 수행, 체력, 기술 향상과 관련된 연구 주제가 네트워크 내에서 안정적인 위치를 점하고 있음을 확인하였다. 반면, ‘생존수영’은 매개 중심성 값은 낮으나 클러스터링 계수(0.927)가 매우 높게 나타나, 특정 교육·안전 관련 키워드 집단 내에서 강한 응집력을 형성하고 있었다. 이는 생존수영 연구가 독립적인 하위 주제군으로 구조화되고 있음을 의미하며, 학교체육 및 안전 교육과의 연계 가능성을 내포한다고 볼 수 있다.

이와 같은 중심성 분석 결과는 수영 연구가 전통적인 경기력·훈련 중심 연구를 기반으로 하면서도, 최근에는 생존수영과 같은 교육적·사회적 가치 지향 연구로 점진적으로 확장되고 있음을 보여준다. 또한 네트워크 구조상 핵심 키워드와 주변 키워드 간의 관계는 수영 연구가 단일한 연구 방향에 국한되지 않고, 전문 체육과 학교체육, 안전 교육이라는 다층적 연구 흐름 속에서 발전하고 있음을 시사하며, 향후 수영 연구의 방향 설정에 중요한 기초 자료를 제공한다(Shuai Liu, 2020).

3. CONCOR 분석

연구 주제의 전개 양상을 보다 체계적으로 규명하기 위해 키워드 네트워크에서 형성된 단어 주제군을 토대로 CONCOR 분석을 적용하였다. 그 결과, 전체 네트워크는 의미적 응집력이 높은 4개의 주제군으로

표 3. 키워드에 대한 CONCOR 분석

클러스터	주제	키워드
1	엘리트 선수 및 경기력	수영, 수영선수, 수영훈련, 장애, 여성, 기능, 동기, 스포츠, 훈련 기록, 대회, 경기력, 심리, 능력, 스포츠물입, 생활, 트레이닝, 산소
2	생리학적 효능 및 건강	실험, 체력, 섭취, 중년여성, 신체, 혈중지질, 건강, 신체구성, 남성, 호르몬, 수영운동
3	공교육 중심 생존수영 및 안전	생존수영, 교육, 수영프로그램, 수영장, 수영지도자, 초등학교, 안전, 초등학생, 경험, 인식, 자기효능감, 실태
4	생활체육 및 여가 서비스	서비스품질, 행동, 생활체육, 여가, 특성, 아동, 사회, 실내, 유형

도출되었다. 각 주제군에 대한 세부 해석은 다음 <표 3>과 같다.

클러스터 1은 ‘수영선수’, ‘수영훈련’, ‘기록’, ‘경기력’, ‘동기’ 등 엘리트 수영 선수의 역량 강화와 관련된 키워드가 밀집되어 있다. 이는 수영 연구의 전통적인 중심축인 경기력 향상과 훈련 효과 검증을 반영한다. 이 주제군은 선수들의 기록 단축을 위한 과학적 훈련 방법의 효과성을 검증하려는 연구 경향을 나타내며, 엘리트 선수와 전문 체육 중심의 학문적 축적이 여전히 수영 연구에서 중요한 비중을 차지하고 있음을 시사한다(김효식, 김태경, 2021; Ji et al., 2021).

클러스터 2는 ‘수영운동’, ‘실험’, ‘신체구성’, ‘섭취’, ‘건강’ 등으로 형성되어 있으며, 수영 참여자의 생리학적 지표 변화와 건강 증진 효능을 규명하는 데 중점을 둔 연구군으로 해석할 수 있다. 해당 클러스터는 수영이라는 유산소 운동이 인체에 미치는 긍정적 영향을 과학적으로 입증하기 위해 통제된 환경에

서의 실험 연구가 주를 이루고 있음을 보여준다. 특히 수영 운동과 영양 섭취의 병행이 신체구성 및 혈중 지질 성분에 미치는 변화를 탐색하는 등, 의학 및 생리학적 관점에서의 실증적 접근이 핵심을 이룬다. 이러한 경향은 수영이 단순한 취미 활동을 넘어 대사 질환 예방 및 신체 발달을 위한 유효한 운동 처방으로 활용되고 있음(이현주, 전용균, 2025)을 학술적으로 뒷받침하는 것이다.

클러스터 3은 ‘생존수영’, ‘초등학생’, ‘교육’, ‘수영장’, ‘수영프로그램’ 등으로 구성되어 있으며, 초등 교육과정 내 수상 안전 교육과 공교육 현장의 운영 실태에 초점을 맞춘 주제를 나타낸다. 이 클러스터는 특히 2014년 이후 의무화된 생존수영 교육의 프로그램 개발과 시설 인프라 확보 등 정책적 대안 마련과 관련된 학술적 논의를 반영하는 것이다. 이는 국가적 차원의 안전 교육 강화가 수영 연구의 패러다임을 기술 습득 중심에서 공공 안전 중심으로 전환시켰음을 시사한다(조미혜, 이은미, 김승환, 2016; 전영한, 2020).

클러스터 4는 ‘서비스품질’, ‘생활체육’, ‘여가’, ‘아동’ 등의 키워드가 포함되며, 수영 시설의 서비스 품질이 이용자의 여가 체육 경험과 행동 의도 전반에 영향을 미치는 핵심 요인임을 확인할 수 있다. 이는 수영 연구가 단순한 신체 기능의 단련을 넘어, 이용자 중심의 환경 조성을 통해 사회 구성원의 여가 향유권을 보장하고 생활체육 저변을 확대하려는 학술적 지향점을 보여준다(민두식, 김양례, 2018; 조이나 외, 2021).

CONCOR 분석에서 도출된 키워드 간 관계를 네트워크 형태로 시각화한 결과는 다음 <그림 2>와 같다.

각 클러스터는 네 개의 주제군으로 위치 및 색상이 다르게 구분되어 키워드 간 의미 연관성과 구조적 관계를 파악할 수 있다.

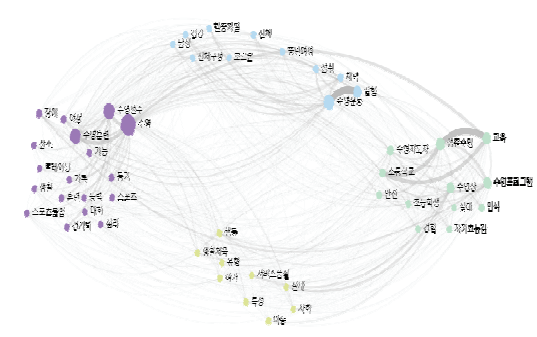


그림 2. 키워드 주제군 시각화

먼저, 왼쪽 주제군(Cluster 1)은 ‘수영선수’, ‘수영훈련’, ‘기록’, ‘경기력’, ‘동기’ 등의 키워드가 밀집되어 있어, 엘리트 수영 선수의 역량 강화 및 전문 체육의 경기력 향상에 관한 주제 영역을 형성하고 있다. 이는 전통적인 수영 연구의 중심축인 과학적 훈련 방법론과 실질적인 기록 단축 기제에 대한 학술적 관심을 반영한다.

위쪽 주제군(Cluster 2)은 ‘수영운동’, ‘실험’, ‘신체구성’, ‘섭취’, ‘건강’ 등 생리학적 변인과 관련된 키워드들이 중심에 위치하며, 이는 수영의 의학적 효능 검증 및 운동 처방 프로그램의 체계성 확보에 초점이 맞추어져 있다. 특히 ‘실험’이 중심에 위치함으로써, 최근 연구 경향이 통제된 환경에서의 실증적 데이터 확보와 증거 기반 접근(Evidence-based approach)으로 이동하고 있음을 시사한다.

오른쪽 주제군(Cluster 3)은 ‘생존수영’, ‘초등학생’, ‘교육’, ‘수영장’, ‘수영프로그램’ 등의 키워드를

포함하며, 이는 2014년 이후 의무화된 공교육 내 수상 안전 교육의 정착과 양질의 교육 서비스 실현을 위한 정책적·현장적 연구들이 집약된 흐름으로 해석할 수 있다.

아래 주제군(Cluster 4)은 ‘서비스품질’, ‘생활체육’, ‘여가’, ‘아동’, ‘행동’ 등의 키워드로 구성되어 있으며, 이는 수영 시설의 환경적 요소가 이용자의 여가 경험 및 체육 참여 지속에 미치는 영향에 초점을 둔 연구들을 나타낸다. 특히 ‘서비스품질’의 존재는 해당 주제군이 소비자 행동론적 관점 및 이용자 중심의 환경 조성과 긴밀하게 연결되어 있음을 보여준다.

이렇듯 국내 수영 관련 연구는 단일한 주제에 국한되지 않고 엘리트 선수 및 경기력, 생리학적 효능 및 건강, 교육 및 생존수영, 생활체육 및 여가 서비스 등 폭넓게 포함하고 있는 것으로 나타났다. 또한 키워드 간 연결선(Edge)은 개별 주제어 사이의 관련성이 높은 키워드 쌍을 나타내며, 향후 수영 연구의 주제 설정과 정책 연계 연구에 중요한 기초 자료를 제공할 것으로 판단된다.

4. 시기별 연구 경향 변화

국내 수영 관련 연구는 시대적 흐름과 사회적 요구에 따라 연구 주제와 학문적 지향성이 단계적으로 확장·전환되어 온 것으로 나타났다.

먼저, 2000년 이전인 1970년대부터 1990년대까지는 연구의 양이 상대적으로 적었으며, ‘수영장’, ‘시설’, ‘운영’ 등의 키워드가 중심을 이루는 특징을 보였다. 이는 해당 시기가 수영 연구의 태동기로서, 교육내용이나 학습자보다는 시설 관리 및 운영 효율성 등 물리적 기반 구축에 초점을 둔 기초 연구 단계

였음을 의미한다. 또한 일부 연구에서는 엘리트 선수와 관련된 기초적 경기력 연구가 병행되는 등 전반적으로 수영 연구의 초기 학문적 토대가 형성된 시기로 해석할 수 있다.

반면, 2000년대에는 연구의 양적 증가와 함께 연구 주제가 다층적으로 확장되는 양상을 보였다. 2000년대 초기에는 ‘수영선수’, ‘영향’, ‘수영참가자’, ‘서비스품질’, ‘고객만족’ 등의 키워드를 중심으로 엘리트 선수의 경기력 향상과 참여자 만족 및 서비스 경험을 분석하는 연구가 증가하는 추세였으며, 이후 ‘운동몰입’, ‘관계’, ‘수영지도자’ 등 심리·행동요인을 중심으로 변수 간 구조적 관계를 규명하는 연구가 활발히 수행되면서 연구의 정교화를 이뤄가는 것으로 나타났다. 또한 최근에는 ‘생존수영’, ‘교육’, ‘초등학교’, ‘안전’ 등의 키워드가 더욱 부각되는 등, 수영교육이 공교육 기반의 안전교육 및 생존 역량 함양을 핵심으로 하는 방향으로 재편된 것으로 확인되었다. 이는 수영이 단순한 기능 습득이나 경기력 향상을 넘어 국민의 생명 보호와 직결된 공공 교육 영역으로 확장되고 있으며, 안전교육의 상징적 의미를 지닌 교육 활동으로 인식되고 있음을 시사한다.

IV. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 수영 관련 논문의 키워드 네트워크 분석을 통해 연구 동향과 지식구조를 규명하고자 하였으며, 연구문제에 따른 결론은 다음과 같다.

첫째, 수영 관련 논문에서 자주 사용되는 핵심 키워드와 출현 빈도를 분석한 결과, ‘수영’, ‘수영선수’, ‘수영운동’, ‘수영훈련’, ‘생존수영’ 등이 상위 빈도를 차지하는 핵심 키워드였다.

둘째, 수영 관련 키워드 간 네트워크 구조에서 중심성 분석을 수행한 결과, ‘수영’, ‘수영선수’, ‘수영훈련’, ‘생존수영’, ‘교육’ 등의 키워드가 높은 중심성 지수를 나타내며 네트워크의 핵심적 위치를 차지하였다.

셋째, 키워드에 대한 CONCOR 분석 결과, 전체 연구는 네 개의 주제군으로 구조화되었다. 각 주제군은 (1)엘리트 선수 및 경기력 중심, (2)생리학적 효능 및 건강 중심, (3)공교육 및 생존수영 중심, (4)생활체육 및 여가 서비스 중심으로 구분되었으며, 각각 고유한 의미적 특성과 연구 경향을 형성하고 있었다.

넷째, 시기별 연구 경향 변화를 분석한 결과, 국내 수영 관련 연구는 2000년을 기준으로 시대적 흐름에 따른 변화가 있는 것으로 나타났다. 1970년대부터 1990년대까지는 수영장 시설 및 운영 등 물리적 기반과 엘리트 중심의 기초 연구가 주를 이루었으며, 수영 연구의 초기 학문적 토대를 형성한 시기로 볼 수 있다. 2000년대 이후에는 엘리트 선수의 경기력 향상뿐만 아니라 참여자 만족, 서비스 품질, 심리·행동 요인 등으로 연구 영역이 점차 확대되었으며, 최근에는 생존수영, 교육, 안전을 중심으로 한 공교육 기반 연구가 핵심 흐름으로 자리잡고 있었다.

2. 제언

본 수영교육 연구의 향후 지향점과 발전방향을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 수영교육의 내실화를 위해 생존수영 교육을 일회성 체험이 아닌 지속적이고 체계적인 교육과정으로 발전시킬 필요가 있다. 특히 학교 수영장 인프라의 한계를 고려하여 민간 시설과의 연계 및 효율적인 운영 모델 개발이 요구된다. 또한 초등 단계에서 형성된 수상 안전 역량이 생애 전반에 걸쳐 유지·확산되는 과정을 검증하기 위한 종단적 연구가 필요하다.

둘째, 수영교육 연구는 엘리트 선수 중심의 경기력 향상 연구를 넘어 일반 학생과 성인을 대상으로 한 건강 증진 효과, 신체구성 변화 등을 실증적으로 규명하는 방향으로 확장될 필요가 있다. 이를 바탕으로 발달 단계별 맞춤형 수영 프로그램과 과학적 운동처방 개발이 이루어져야 한다.

셋째, 수영교육에서 학습자의 심리적 경험을 강화하기 위한 교수·학습 전략 개발이 요구된다. 기능 습득 중심의 교육에서 벗어나 자기효능감, 몰입, 만족을 높일 수 있는 지도 방법을 적용하고, 지도자의 전문성과 교육 역량을 체계적으로 강화할 필요가 있다.

넷째, 수영교육은 학교 교육을 넘어 지역사회 기반의 생활체육 및 평생교육 영역으로 확대되어야 한다. 이를 위해 공공 수영시설의 접근성 개선, 서비스 품질 향상, 이용자 중심의 운영 정책 등 제도적·환경적 기반을 강화할 필요가 있다.

다섯째, 향후 연구에서는 국내 학술지 중심의 분석에서 보다 확대되어 학위논문, 연구보고서 등 다양한 자료를 확대할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 강민욱, 이병수(2023). 초등학교 생존수영 의무교육 실천 현장 사례연구. **한국체육학회지**, 62(6), 185-195.
- 권형태, 어수주, 김효식(2017). 엘리트 수영선수의 영법에 따른 젖산수준 요부자세, 등속성 근력의 비교. **한국스포츠학회**, 15(1), 681-689.
- 김덕진(2012). 수영참가자의 기본심리욕구만족, 운동 동기 및 몰입간의 관계. **한국사회체육학회지**, 49(1), 483-494.
- 김지연, 김영석(2020). 진로교육 연구동향 분석: 키워드 네트워크 분석 및 시각화를 중심으로. **교육정 보미디어연구**, 26(4), 747-770.
- 김효식, 김태경(2021). 엘리트 수영 선수의 경기력 판단지표로서 혈중 젖산의 고찰. **스포츠사이언스**, 39(3), 387-394.
- 민두식, 김양례(2018). 스포츠클럽 회원의 지각된 서비스품질, 만족도 및 행동의도 간 구조적 관계: 독일 스포츠클럽 이주민 회원을 중심으로. **체육과학연구**, 29(3), 534-548.
- 박영호(2024). 국내 수영 관련 연구 동향 분석. **코칭능력개발지**, 26(4), 146-153.
- 서가현, 홍애령(2025). 초등학교 생존수영교육의 현황과 교육 실천의 문제점 및 개선 방안 연구. **초등교육연구논총**, 41(3), 149-180.
- 선혁규(2020). 생존수영 교육에 대한 초등 여교사들의 인식. **한국스포츠학회**, 18(1), 299-310.
- 엄혁주, 한아영, 이승호(2023). 생존수영교육 정책변화과정의 정책네트워크 분석. **경인교육대학교 교육연구원 교육논총**, 43(2), 49-60.
- 이상균, 정영금, 김동규(2017). 텍스트마이닝을 활용한 체육교육과정 연구 동향 분석. **한국체육학회지**, 22(3), 69-86.
- 이수상(2012). 네트워크 분석 방법론. 서울: 논형.
- 이수상(2014). **네트워크 분석 방법론**. 서울: 박영사.
- 이양, 이성노(2023). 빅데이터 분석을 통한 수영 인식 변화 연구: 한국과 중국을 중심으로. **한국체육학회지**, 28(1), 257-273.
- 이은미, 김승환(2025). 초등학교 생존수영 교육의 평가에 대한 이슈와 운영방안 탐색. **교육문화연구**, 31(4), 953-967.
- 이정학, 이재문, 김욱기, 김형근(2017). 빅데이터 텍스트마이닝 분석을 통한 수영복 인식에 관한 연구. **체육과학연구**, 28(1), 104-116.
- 이현민, 박재정(2021). 초등 예비교사의 수영교육에 대한 경험과 인식. **학습자중심교과교육연구**, 21(10), 323-336.
- 이현주, 전용균(2025). 시니어 여성들의 수영 운동 참여가 건강관련체력에 미치는 영향. **한국엘니스학회지**, 20(2), 185-191.
- 장봉석(2020). 키워드 네트워크 분석을 통한 교육과정 연구 동향 탐색. **Journal of Industrial Convergence**, 18(2), 45-50.

- 전영한(2020). 초등학교 (생존)수영교육의 문제점 및 개선방안. **한국초등체육학회지**, 26(1), 107-123.
- 조미혜, 이은미, 김승환(2016). 외국의 수영교육 우수 사례 연구를 통한 국내 수영교육 활성화 방안. **한국여성체육학회지**, 30(1), 47-66.
- 조이나, 김상유, 박장근(2021). 어린이 전용 수영장 서비스품질과 재미요인이 수영강습 만족도에 미치는 영향. **한국레저사이언스학회지**, 12(1), 17-25.
- 진연경, 유정애(2015). 국가수준 학교체육정책의 내용과 성과 고찰. **교육과정평가연구**, 18(3), 343-372.
- 최진주(2025). 학교체육 안전교육의 실태와 개선 방안에 대한 연구. **융합과 통섭**, 8(4), 22-42.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). Ucinet for Windows: Software for social network analysis. *Harvard, MA: Analytic Technologies*, 6, 12-15.
- Kirk, D. (2009). *Physical education futures*. Routledge.
- Liu, S. (2020). Research on the Social Value of Swimming. *International Journal of Frontiers in Sociology*, 2(5).
- Mu-Yeop, J. I., Jin-Ho, Y. O. O. N., Ki-Jae, S. O. N. G., & Jae-Keun, O. H. (2021). Effect of dry-land core training on physical fitness and swimming performance in adolescent elite swimmers. *Iranian Journal of Public Health*, 50(3), 540.
- Stallman, R. K., Moran Dr, K., Quan, L., & Langendorfer, S. (2017). From swimming skill to water competence: Towards a more inclusive drowning prevention future. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 10(2), 3.

Analysis of Domestic Swimming Research Trends and Knowledge Structure through Keyword Network Analysis

So-Yeon Woo(Health Physical Activity Institute, Principal Researcher) ·

Seung-Hwan Kim(Health Physical Activity Institute, Director) · Mi-Hye Cho(Inha University, Professor)

ABSTRACT

The purpose of this study is to derive core keywords for swimming-related research, identify structural relationships among keywords, and suggest the knowledge structure and future direction of swimming-related research. The research questions are as follows: First, what are the core keywords frequently used in swimming-related research and their frequency of occurrence? Second, what are the keywords with high centrality indices, and which keywords play a key role? Third, to which topic clusters are the keywords classified, and what are their semantic characteristics and research trends? Fourth, what are the research trends by period (around and after the year 2000)? To this end, 555 major keywords were derived from a total of 824 swimming-related papers published in domestic academic journals from 1970 to 2025, following a refinement process. Frequency analysis, centrality analysis, and CONCOR analysis were performed on the derived keywords using the Textom analysis program. The research results are as follows. First, the core keywords related to swimming were found to be 'swimming', 'swimmer', 'swimming exercise', and 'survival swimming'. The frequency of appearance was highest for 'swimming' at 245 times, followed by 'swimmer' at 159 times, 'swimming exercise' at 149 times, 'swimming training' at 146 times, and 'survival swimming' at 104 times. Second, the keywords 'swimming' and 'swimmer' were found to be the core of the network. Third, research related to swimming was classified into four thematic groups: (1) elite athletes and performance, (2) physiological efficacy and health, (3) survival swimming and safety centered on public education, and (4) recreational sports and leisure services. Fourth, prior to 2000, basic research focused on physical infrastructure such as swimming pool facilities and operations, as well as elite athletes, was predominant; however, after 2000, research expanded to include performance improvement, participant satisfaction, service quality, and psychological and behavioral factors. Recently, research on public education centered on survival swimming, education, and safety has been strengthened, and the research paradigm has shifted to public safety education. This study identified the overall academic landscape and structural characteristics of swimming-related

research and will serve as foundational data for setting the direction of future swimming education and designing follow-up research.

Key words: Swimming Education, Keyword Network, Research Trends, Knowledge Structure, Centrality Analysis

논문 접수일 : 2026. 05. 07

논문 승인일 : 2026. 06. 02

논문 게재일 : 2026. 06. 30