

## 아동의 작업 연구주제어의 사회연결망 분석

하성규\*, 박강현\*\*

\*세명대학교 보건바이오대학 작업치료학과 조교수

\*\*백석대학교 보건학부 작업치료학과 조교수

### 국문초록

**목적** : 본 연구는 국내 학술지를 대상으로 아동의 작업과 관련된 연구주제어의 사회연결망 분석을 통해 아동의 작업과 관련된 연구들의 지적 구조를 규명하고자 한다.

**연구방법** : 2003년 8월부터 2023년 8월까지 한국학술지인용색인(Korean Citation Index)에 “아동 and 작업” 키워드를 가진 270편의 연구에서 3,364개의 키워드를 추출하여 분석하였다. 분석도구는 넷마이너(NetMiner) 프로그램을 활용하였다.

**결과** : 연구 시기별 아동의 작업 관련 연구주제어의 변화는 없었으며 다만 과거 10년에는 97편의 연구가 있었고 최근 10년에는 173편의 연구가 게재되어 양적 변화가 있었다. 아동의 작업 관련 주제어에서 가장 높은 연결 중심성(degree centrality)을 가진 단어는 Task (0.055), Group therapy (0.040), Working memory (0.037), Intervention (0.033), Performance (0.030), Language (0.026), Ability (0.026), Skill (0.024), Program (0.023) 순이었다. 단어동시 발생 네트워크(Word network)에서 가장 가중치가 높은 단어는 Evaluation-Tool (30), School-Student (15), Activity-Participation (15)이었고, topic modeling에서 각 주제들의 첫 번째 키워드는 Activity (0.295), Disability (0.604), Education (0.356), Skill (0.478), School (0.317), Function (0.462), Disorder (0.324), Language (0.310), Comprehension (0.412), Training (0.511)으로 나타났다.

**결론** : 본 연구는 국내 아동의 작업 관련 연구 분야의 경향을 설명했다. 따라서 국외와 국내 연구 흐름을 비교하는 후속 연구가 뒤따라야 할 것이며, 이러한 노력은 국내 연구와 국외 연구의 격차를 해명함으로써 국내 아동의 작업관련 연구 분야에 대한 귀중한 통찰력을 제공할 것이다.

**주제어** : 사회연결망 분석, 아동, 연구동향, 작업, 키워드 분석

## I. 서론

한국에서 아동은 사라지고 있다. 2021년도를 기점으로 한국의 합계출산율은 0.81명으로 초저출산을 지속적으로 기록하고 있으며(Korea Statistics, 2021), 2020년에 이미 사망자 수가 출생아 수를 상회한 '인구의 데드크로스'를 겪으면서 실질 인구도 감소하기 시작하였다. 이러한 인구 감소 현황에서 이미 한국사회에서 태어나 살아가고 있는 아동에 대한 사회적 관심도는 매우 높은 실정이다. 그러나 이러한 대부분의 관심은 아동들의 학업성취도에 초점이 맞춰져 있어 부모의 지나친 관심과 통제에서 비롯된 현상들이 아동과 관련된 다양한 사회적 문제를 일으키는 데 주요한 영향을 미치고 있다(Sung & Kim, 2019).

이러한 인구절벽의 상황에서 한국의 아동은 행복한가? 아동에 대한 행복도를 경제협력개발기구(Organisation for Economic Co-operation and Development) 주요국들과 비교해 보았을 때, 한국의 아동 행복도는 평균 6.6점으로 가장 낮게 나타났으며(류정희 등, 2019), 2021년 국제 아동 삶의 질 조사(International Survey of Children's Well-Being)에서도 국내 아동의 주관적 행복도는 전체 20개국 가운데 18위로 하위를 기록했다(Savahl et al., 2022). 더욱이 코로나 19 팬데믹을 지나면서 우리나라 아동의 건강 상태가 악화되고 있음이 다양한 지표들에서 나타난다. 코로나 19로 인해 아동들은 온오프라인 등교 방식으로 전환되었으며, 아동이 즐거워할 만한 다양한 활동참여의 제한 등으로 인해 우울감과 불안감이 상승하고, 삶의 만족도는 하락함을 보여주고 있다(초록우산어린이재단, 2021). 또한 지속적으로 이루어진 지나친 학업 시간과 이로 인한 스트레스, 휴식 및 놀이를 위한 환경 부족 또한 아동의 행복감을 저해하는 주요 요인으로 분석된다(강가현 등, 2018). 한국의 경우 오랜 시간 동안 아동기의 다양하고 의미있는 시간들을 보내는 것에 대해 심각한 불균형이 유지되고 있다(김명순, 2018). 이는 한국의 극심한 교육열로 인해 아동기의 다양하고 의미있는 시간들을 외면하며 이에

따라 아동에게 있어 휴식 및 여가시간, 놀이시간의 부족을 초래하는 현상으로 볼 수 있다(Kim et al., 2018; Lee & Song, 2021).

아동의 다양하고도 의미있는 작업 참여에 대한 권리가 박탈되고 있다. 유엔아동권리협약 31조에 따르면, 아동은 휴식과 여가를 즐기고 자신의 연령에 적합한 놀이와 예술 및 문화활동에 자유롭게 참여할 수 있는 권리를 명시하고 있다(United Nations, 1989). 아동기의 다양하고 의미있는 활동 참여는 매우 중요하다. 아동기의 의미있는 다양한 활동의 참여는 행동과 정서적 어려움의 발생 가능성을 낮추어 주며, 높은 회복력(resilience)을 보이는 것으로 보고된다(Stewart et al., 1997). 또한 다양한 활동 참여를 경험한 아동일수록 학교 자퇴율이 낮고, 학업성취도가 높으며, 학교에서 일어나는 다양한 활동 참여의 증가 및 또래들과 좀 더 효과적인 사회적 관계를 형성할 수 있는 것으로 나타났다(Masten & Coatsworth, 1998; Sandberg & Hofferth, 2001). 반대로, 학습 외에 다양한 활동 참여를 하지 못한 아동일수록, 낮은 자존감, 친구 사귀기의 어려움, 흡연 및 읽기와 수학능력의 어려움을 겪을 가능성이 3배 이상이며 전반적인 행복감 또한 낮은 것으로 나타났다(Twenge et al., 2018).

이렇듯 아동기에 다양한 활동에 참여할 권리를 상실하면서 생기는 각종 아동 관련 문제는 개인이나 가족에 국한된 문제가 아니라 우리의 사회적 문제로 여겨져야 한다. 아동기의 활동 참여에 대한 역할과 그 기능을 분석하고 검증한 다양한 선행 연구들이 존재한다. 그러나 국내외 선행 연구들에서는 주로 아동의 정량적인 시간사용 연구(Busetta et al., 2019; Kim & Bae, 2022; Kim & Lim, 2018) 혹은 아동기 작업에서도 놀이와 여가(Chang & Ryu, 2010; Kim et al., 2018) 및 신체활동(Bélanger et al., 2015; Owen et al., 2016; Son & Suh, 2017; Stevens-Smith, 2016)으로 제한하여 진행한 연구들이 대부분을 차지하고 있으며, 이에 반해 아동기의 전반적인 '작업(occupation) 참여'와 관련하여 연구동향을 제시한 연구는 제한적이다.

이러한 기존 선행 연구의 한계점을 보완하기 위해 연구주제어를 활용한 사회연결망 분석(social network analysis) 연구가 제안되고 있다. 사회연결망 분석은 네트워크 연구의 일환으로 연결망 안의 관계를 수치화, 통계화, 그래프화하여 관계에 대한 해석을 가능하게 해 준다(Kim & Chang, 2010). 연구 저자들이 자신들의 논문을 상징적으로 나타내는 핵심 주제어를 선별하여 제시하기 때문에 주제어를 통해 특정 연구, 즉 아동의 작업과 관련된 연구 사이의 지식 공유 관계를 파악할 수 있다(Kim et al., 2008). 주제어를 분석한 기존의 선행 연구는 주로 군집분석이나 상관관계를 통해 지적 관계를 규명한 데 반해(Kim, 2015), 본 연구에서는 주제어 연구에 사회연결망 연구방법을 적용하여 주제어 연결망으로 표현, 아동의 작업 관련 연구주제어들 간의 상호관계 및 패턴을 규명하여 해당 학문 영역의 연구동향 및 지적인 측면의 구조적 특성을 규명하고자 한다. 지금까지 체계적 문헌고찰을 통해 아동기 제한된 작업 활동, 즉 주로 놀이 및 여가(Lee & Park, 2017; Yoon, 2022), 신체활동 등에 대한 연구동향(Park & Hong, 2016; Son & Suh, 2017)을 제시하여 아동의 세부적인 작업과 연구동향에 대한 이해를 돕는 데 기여하였으나 주제어 연결망 분석을 통한 지적 구조 연구와 연구동향 제시는 거의 제한적인 실정이다.

따라서 본 연구는 국내 학술지를 대상으로 아동의 작업과 관련된 연구의 주제어 연결망 분석을 통해 아동 작업치료학의 지적 구조를 규명하고자 한다. 이에 추후 아동의 작업과 관련된 지식 형성에 기여하며, 과거와 현재 연구동향을 제시함에 따라 아동 작업치료학 분야와 관련하여 연구와 임상에 중요한 정보를 제공하는 데 그 필요성과 의의를 가지고 있다. 이에 본 연구는 시기별 아동의 작업과 관련되어 형성된 주요 주제어와 그 연구지형을 밝혀내는 데 주된 목적을 가지고 있다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상 및 자료수집

아동의 작업 관련 연구주제어의 연구동향을 알아보기 위하여 한국학술지인용색인(Korean Citation Index)에 등록된 아동의 작업 관련 연구논문을 대상으로 자료를 수집하였다. 아동의 작업 관련 연구 논문에 대한 서지정보를 수집하기 위하여 '아동 and 작업'을 키워드로 검색하였다. 검색된 논문 수는 270편이었으며, 검색된 내용에는 이름과 소속, 국영문 제목, 년도/권/호, 영문 키워드, 학회지명 등을 포함하고 있다. 이 연구에서는 연구시기별 아동의 작업관련 연구의 흐름을 규명하기 위하여 2003년 8월부터 2023년 8월까지 20년의 연구 자료를 과거 10년, 최근 10년, 전체 20년별로 각각 수집하였다.

### 2. 자료분석

아동의 작업 관련 일반적인 연구패턴을 살펴보기 위해 “넷마이너 4.5 ver. (주)사이람”을 활용하였다. 넷마이너는 사회연결망 분석 프로그램으로 온라인에서 학술 문헌 서지정보를 수집하여 추출된 데이터를 분석할 수 있는 프로그램이다. 연구자는 해당 프로그램을 통해 설정된 검색어와 기간에 부합하는 서지정보를 다운받고, 분석을 위한 데이터 전처리까지의 과정을 연구자가 직접 수행하였다. 아동 and 작업 키워드는 논문 “전체” 범위에서 검색되었으며 영문제목, 영문초록, 영문키워드가 포함된 연구만 분석되었다. 그 외 모든 과정은 프로그램의 기본 설정값을 활용하였다. 분석된 자료는 다음과 같다.

#### 1) 연구 시기별 아동의 작업 관련 연구주제어의 변화

2003년부터 2012년까지 10년, 2013년부터 2023년까지 10년의 연구 시기별 주제어 변화를 분석하기 위해 과거 10년과 최근 10년의 자료, 그리고 20년의 자료를

통합한 데이터를 각각 수집하여 비교분석하였다. 분석을 위한 지표는 키워드 연결 중심성(degree centrality)을 사용하였다. 연결 중심성은 다른 노드(키워드)와의 연결된 정도를 보는 개념이며 중심성 값이 1이면 네트워크 안에 존재하는 모든 노드들과 연결되어 있는 것을 나타내고, 값이 0이면 네트워크 안에 존재하는 노드들 간에 연결이 존재하지 않음을 의미한다. 이는 한 노드에 직접 연결되어 있는 다른 노드의 숫자로 직접적인 노드 영향의 크기를 정량화할 수 있다(Freeman, 2002; Scott, 2012). 직접 연결되어 있는 이웃 노드의 숫자가 많아질수록 연결 중심성 값은 높아진다.

이를 수식으로 나타내면  $D = \frac{i}{p(p-1)/2}$  (D: 연결 중심성, i: 연결망에 존재하는 링크의 수, p: 연결망에 존재하는 노드 수)로 연결망에서 연결 가능한 모든 링크의 숫자 중에서 실제로 연결되어 있는 링크의 숫자 비율로 정의할 수 있으며, 네트워크에 포함된 키워드들 간의 관계를 나타낸다(Antia & Frazier, 2001).

## 2) 단어 동시 발생 네트워크(word network)

“단어 동시 발생 네트워크” 또는 “단어 인접 네트워크”라고도 하는 word network는 텍스트 문서 모음 내에서 동시 발생 패턴을 기반으로 단어가 서로 어떻게 관련되어 있는지를 보여주고, 더미 단어 사이의 관계를 분석하여 사용된 언어에서 의미 있는 패턴과 구조를 발견하는 방법이다(Mihalcea & Radev, 2011). Word network에서 단어는 “노드”이며 노드 간의 연결은 “에지”로 단어 간의 관계를 나타낸다. 관계의 강도는 가중치(weight)로 나타낼 수 있으며 이는 동시 발생 빈도 또는 기타 연관성 측정을 기반으로 할 수 있다(Kim et al., 2020). 자주 함께 나타나거나 유사한 컨텍스트를 공유하는 단어는 더 높은 가중치를 가지며, 덜 자주 발생하는 단어는 더 낮은 가중치를 갖는다. 이런 word network 기반 분석은 단어 간의 관계에 대한 중요한 통찰력을 드러낼 수 있다(Beliga et al., 2015). 본 연구에서는 가중치가 높은 20쌍의 단어를 순서대로 나타내었다.

## 3) Topic modeling

Topic modeling은 여러 문서 모음 내에서 “Topic”이라고 하는 기본 주제 콘텐츠를 식별하는 기계 학습 및 자연어 처리 영역의 통계적 모델이다. 이 접근 방식은 텍스트 본문 내에 존재하는 잠재적인 의미 체계를 밝히는 텍스트 마이닝(textmining) 기법을 사용한다(Trivedi et al., 2023). Topic modeling을 수행하는 데 사용할 수 있는 알고리즘 중 본 연구에서는 Latent Dirichlet Allocation (LDA)이 사용되었다. LDA는 각 주제가 기본 단어 세트에 대한 혼합이고 각 문서가 주제 확률 세트에 대한 혼합이라고 가정하는 생성 확률 모델이다(Blei et al., 2003; Jelodar et al., 2019). LDA의 매개변수로는 알파와 베타 매개변수가 사용된다. 알파 매개변수는 문서-topic 밀도를 나타내는 매개변수로 알파가 높을수록 문서가 더 많은 topic으로 구성되어 문서당 더 구체적인 topic 분포가 발생한다고 가정할 수 있다. 베타 매개변수는 주제-단어 밀도를 나타내는 매개변수로 베타가 높으면 주제가 대부분의 단어로 구성되어 주제당 보다 구체적인 단어 분포가 발생한다고 가정할 수 있다(Alghamdi & Alfalqi, 2015; Hoffman et al., 2010). 연구에서 설정된 parameter 값은  $\alpha = .1$ ,  $\beta = .01$ , hyper parameter = 10이다.

# III. 연구 결과

## 1. 연구 시기별 아동의 작업 관련 연구주제어의 변화

본 연구에서는 아동의 작업 관련 연구주제어의 변화가 있는지 확인하기 위해 과거 10년간의 97편의 논문과 최근 10년간의 173편의 논문을 분석하였다. 분석에 활용된 키워드는 총 3,364개였으며 핵심 키워드에 대한 연결 중심성 분석을 수행하였다.

그 결과 2003~2012년대는 Task (0.043)가 가장 중요하게 부각되었으며, Working memory (0.033), Group

therapy (0.029), Age (0.023), Education (0.023), Skill (0.023), Intervention (0.022), Language (0.021) 등의 순으로 나타났다. 2013~2023년대도 Task (0.057)가 가장 중요하게 부각되었으며, Group therapy (0.041), Working memory (0.037), Intervention (0.036), Performance (0.030), Effect (0.029), Language (0.027), Ability (0.026) 등의 순으로 나타났다. 2003년대와 2013년대의 최상위권 5개의 연구주제어에서 공통적인

단어는 Task, Working memory, Group therapy였다 (Table 1).

## 2. 아동의 작업 관련 연구주제어의 연결 중심성

2003년부터 2023년까지 연구된 주요 아동의 작업 관련 연구주제어는 Task (0.055), Group therapy (0.040), Working memory (0.037), Intervention (0.033), Performance

Table 1. Changes of Degree Centralities in the Keywords of Child–Occupation Studies by Period

Rank	2003~2012		2013~2023	
	Keywords	Deg cen	Keywords	Deg cen
1	Task	0.043	Task	0.057
2	Working memory	0.033	Group therapy	0.041
3	Group therapy	0.029	Working memory	0.037
4	Age	0.023	Intervention	0.036
5	Education	0.023	Performance	0.030
6	Skill	0.023	Effect	0.029
7	Intervention	0.022	Language	0.027
8	Language	0.021	Ability	0.026
9	Disability	0.020	Level	0.026
10	Performance	0.018	Training	0.026
11	Function	0.018	Program	0.025
12	Comprehension	0.017	Test	0.025
13	Activity	0.016	Therapist	0.025
14	Development	0.015	Analysis	0.022
15	Teacher	0.015	Skill	0.021
16	School	0.014	Function	0.020
17	Disorder	0.014	Sentence	0.020
18	Participant	0.014	Correlation	0.019
19	Reading	0.013	Activity	0.019
20	ADHD	0.013	School	0.019
21	Program	0.013	Word	0.019
22	Training	0.013	Evaluation	0.018
23	Experience	0.013	Research	0.018
24	Correlation	0.012	Difference	0.018
25	Processing	0.012	Comprehension	0.018
26	Relationship	0.011	Disorder	0.018
27	Awareness	0.010	ADHD	0.017
28	Family	0.010	Participant	0.016
29	Satisfaction	0.009	TD	0.015
30	Improvement	0.009	Service	0.015

ADHD = attention deficit hyperactivity disorder; Deg cen = degree centrality; TD = typically developing.

(0.030), Language (0.026), Ability (0.026), Skill (0.024), Program (0.023) 등의 순으로 나타났다. 이러한 연구 키워드는 아동 작업 연구와 관련된 개념을 상징적으로 표현한 것이라 할 수 있다(Table 2).

### 3. 단어 동시 발생 네트워크(word network)

아동의 작업 관련 연구주제어의 단어 동시 발생 네트워크 결과 Evaluation-Tool (30), School-Student (15), Activity-Participation (15), Component-OP (10), Advertisement-Job (10), Activity-Play (8), Comprehension-Story (7), Sentence-Type (6), ADHD-Disorder (5), Childhood-Education (5) 등의 순으로 나타났다. 단어 동시 발생 네트워크의 가중치를 보면 아동의 작업 관련 연구에서 어떤 연구들이 중요하게 이뤄졌는가를 알 수 있다(Table 3). 서로 연결된 단어들을

시각적 이미지로 구현했을 때 중심에 위치할수록, 단어와 연결된 링크가 많을수록 주요 단어를 의미한다 (Figure 1).

### 4. Topic modeling

아동의 작업 관련 연구주제어에 대한 topic modeling 결과 10개의 주제에 대한 가장 높은 확률 분포를 가진 5개의 핵심 단어들이 도출되었다. 토픽의 번호는 어떠한 순위를 나타내지 않으며 독립적이다. 예를 들어 1번 토픽은 37개의 연구들에서 추출되었으며 Education, Parent, Family, Experience, Center 순의 핵심단어들로 이루어져 있다. 그리고 10개 주제들의 첫 번째 키워드는 Education (0.356), Language (0.310), Function (0.462), Training (0.511), Activity (0.295), Disorder (0.324), Disability (0.604), Comprehension (0.412),

Table 2. Centralities in the Keywords of Child-Occupation Studies

Rank	Keywords	Deg cen	Rank	Keywords	Deg cen
1	Task	0.055	21	Disorder	0.018
2	Group therapy	0.040	22	Sentence	0.018
3	Working memory	0.037	23	Word	0.018
4	Intervention	0.033	24	Disability	0.018
5	Performance	0.030	25	Evaluation	0.017
6	Language	0.026	26	Participant	0.017
7	Ability	0.026	27	ADHD	0.017
8	Skill	0.024	28	Vocabulary	0.014
9	Program	0.023	29	Job	0.012
10	Training	0.023	30	Reading	0.012
11	Difference	0.023	31	Satisfaction	0.012
12	Level	0.022	32	Work	0.012
13	Function	0.021	33	Play	0.012
14	Activity	0.021	34	Relationship	0.012
15	Education	0.021	35	Tool	0.012
16	Correlation	0.021	36	Improvement	0.012
17	School	0.019	37	TD	0.012
18	Age	0.019	38	Service	0.012
19	Comprehension	0.019	39	Process	0.011
20	Development	0.018	40	Student	0.011

ADHD = attention deficit hyperactivity disorder; Deg cen = degree centrality; TD = typically developing.

Table 3. Word Network in the Keywords of Child–Occupation Studies

Rank	Keyword pairs	Weight	Rank	Keyword pairs	Weight
1	Evaluation Tool	30	11	Education Parent	5
2	School Student	15	12	EF Training	4
3	Activity Participation	15	13	Job Type	4
4	Component OP	10	14	Activity Evaluation	4
5	Advertisement Job	10	15	Advertisement OT	4
6	Activity Play	8	16	Time Week	4
7	Comprehension Story	7	17	Education Teacher	4
8	Sentence Type	6	18	Rate Story	4
9	ADHD Disorder	5	19	ADHD Student	4
10	Childhood Education	5	20	Vocabulary RC	4

ADHD = attention deficit hyperactivity disorder; EF = executive function; OP = occupational performance; OT = occupational therapists; RC = reading comprehension.

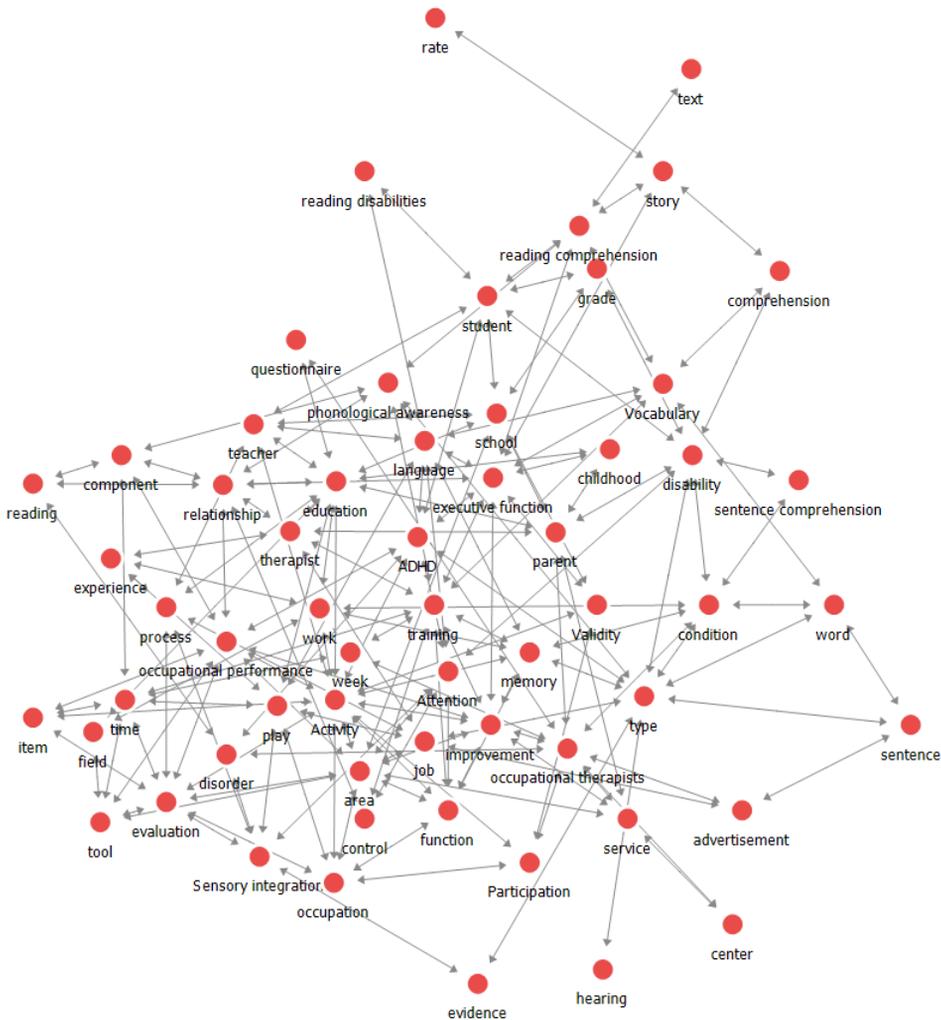


Figure 1. Visualization of Word Network  
ADHD = attention deficit hyperactivity disorder.

Table 4. Topic Modeling in the Keywords of Child-Occupation Studies

Topic	1st keyword (WTPD)	2nd keyword (WTPD)	3rd keyword (WTPD)	4th keyword (WTPD)	5th keyword (WTPD)	CS
1	Education (0.356)	Parent (0.169)	Family (0.160)	Experience (0.145)	Center (0.093)	37
2	Language (0.310)	Sentence (0.119)	Repetition (0.198)	TD (0.149)	Impairment (0.104)	32
3	Function (0.462)	ADHD (0.278)	Awareness (0.206)	Evaluation (0.016)	Model (0.008)	31
4	Training (0.511)	Control (0.201)	Week (0.127)	Palsy (0.126)	Function (0.011)	29
5	Activity (0.295)	Tool (0.281)	Evaluation (0.261)	Center (0.062)	Model (0.040)	28
6	Disorder (0.324)	Job (0.272)	Integration (0.219)	Satisfaction (0.129)	Factor (0.025)	27
7	Disability (0.604)	Service (0.219)	Model (0.073)	Satisfaction (0.044)	Factor (0.017)	24
8	Comprehension (0.412)	Word (0.247)	Reading (0.187)	Student (0.112)	Implant (0.019)	24
9	School (0.317)	Vocabulary (0.245)	Factor (0.174)	Item (0.122)	Student (0.117)	19
10	Skill (0.478)	Span (0.320)	Implant (0.097)	Sentence (0.053)	Vocabulary (0.024)	16

ADHD = attention deficit hyperactivity disorder; CS = classification statistics; TD = typically developing; WTPD = word-topic probability distribution.

School (0.317), Skill (0.478)로 나타났다. 이를 바탕으로 우리는 지난 20년간의 연구들의 동향을 확률분포에 의한 모델링으로 확인할 수 있다(Table 4).

#### IV. 고찰

작업치료 학문의 영역에서 아동과 작업은 연구와 임상 영역에서 매우 중요한 영역을 차지하고 있다(Gil & Yoo, 2023). 전체 작업치료사 중에 아동작업치료사가 차지하는 비율은 약 29.9%이며, 아동과 성인 분야에 함께 근무하고 있는 작업치료사까지 고려했을 때, 이 수치는 더욱 커질 것이다(Yoo et al., 2012). 이렇듯 아동 인구집단에 대한 중요성과 이들에게 작업을 이용하여 행해지는 연구가 중요시됨에도 불구하고 이와 관련된 연구동향을 살피기 위한 연구는 부족한 실정이다. 이에 따라 본 연구에서는 최근에 아동의 작업과 관련된 키워드를 바탕으로 관련 연구동향을 규명하고자 하였

다. 이를 위해 사회연결망 분석 방법을 적용하여 국내 문헌을 중심으로 아동의 작업 관련 연구동향의 지적구조를 파악하고자 하였다. 결과에 따른 세부적인 논의는 다음과 같다.

먼저, 연구 시기별 아동의 작업 관련 연구주제어의 변화를 분석한 결과, 큰 변화가 없는 것으로 나타났다. 특히 상위권에 진입하고 있던 연구 키워드의 경우 Task, Working memory, Group therapy 등으로 나타났는데, 이는 아동의 작업 관련 연구를 활용하여 인지치료와 관련된 작업기억력에 대한 중재가 활발하게 진행되고 있음을 보여주는 선행 연구 결과를 지지하였다(Holme & Gathercole, 2014; Yun & Kim, 2023). Yun과 Kim (2023)의 연구에서도 작업기억력을 키워드로 네트워크 분석을 통해 연구동향을 분석 시 마찬가지로 ‘아동’과 ‘인지능력’이 핵심키워드로 나타남을 보고하여, 아동과 작업의 연구동향에서도 마찬가지로 작업기억력과 인지 기능이 연구동향의 핵심 키워드 중 하나임이 확인되었다. 상위권 키워드의 경우 큰 변화가 없는 반면, 연구

시기별 키워드 분석을 비교해 본 결과 2013년 이후로 새롭게 주요 핵심 키워드들이 등장하거나 사라진 키워드들이 관찰되었다. 예를 들면, Effect, Ability, Therapist 등은 2013년부터 새로운 핵심 키워드로 등장했으며, Age, Education, Disability 등과 같은 키워드는 사라진 것으로 보인다. 또한 장애아동의 부모에게 전문가가 단지 교육을 제공하는 것이 아닌 스스로 문제 해결을 할 수 있도록 역량을 강화해야 한다는 생태학적 중심의 패러다임이 강조되고 있으며(Jeon et al., 2020), 국제기능장애 건강분류(International Classification of Functioning, Disability, and Health)에서도 장애 및 기능에 대한 분류 방식이 장애를 단순히 의료적으로 바라보지 않고 장애를 이해하는 데 있어 개인이 가진 기능과 환경적 요소 등을 설명하고 분석하는 패러다임으로 전환되었다(세계보건기구, 2012). 이러한 영향이 연구의 핵심 키워드의 소멸과 등장은 아동과 관련된 보건, 교육 영역 등의 패러다임 전환과도 연결될 수 있을 것으로 사료된다.

둘째로, 양적인 측면을 살펴보면, 과거 10년 동안에는 아동의 작업과 관련된 97편 연구가 검색된 반면, 최근 10년에서는 173편의 연구가 검색되어 최근 들어 아동의 작업과 관련되어 약 2배가량 양적 측면이 확대되어 아동의 작업 관련 연구동향에서 양적 성장을 관찰할 수 있었다. 이는 앞서, 패러다임의 변화에 따라 아동에게 제공하는 서비스들을 작업 참여에 궁극적인 목표점을 가지고 연구를 수행하기 시작했기 때문에 이러한 급격한 양적 성장이 이루어질 수 있었던 것으로 사료된다.

마지막으로, topic modeling을 통해 전체 270개의 연구 중에서 추출된 단어는 3,364개였으며 이들 단어는 의미있는 10개의 주제를 만들었다. 그중 가장 많은 연구인 37개를 포함하는 주제의 단어들은 Education (0.356), Parent (0.169), Family (0.160), Experience (0.145), Center (0.093) 등으로 이는 여러 단어 중 가장 높은 확률분포를 가지는 상위 5개의 단어들이다. 즉 270개의 연구 중 특정 37개의 문서에 Education이 포함될 확률이 35.6%라고 볼 수 있다. 이러한 부모교육은 특히 아동의 교육, 치료적 중재 영역 전반에 걸쳐서 매우 중요한

핵심 영역 중 하나로 작업치료사들 역시 아동의 작업 참여를 돕기 위해 직접적인 중재 서비스뿐만 아니라 부모교육 서비스를 제공해야 한다(Law et al., 1997). 이러한 교육을 적절히 상담에 활용했을 시 더 큰 상담 효과를 가져오는 것으로 보고한 선행 연구들에 근거하여(Duckro & George, 1979), 아직까지 아동의 작업 영역에서는 부모 혹은 가족에 대한 교육이 중요한 키워드로 자리잡고 있음을 확인할 수 있다(Cho et al., 2015; Jeon & Lee, 2006). 이 외에도 topic modeling 기법을 통해 제시한 키워드 주제의 결과들은 아동의 작업 관련 연구들의 흐름을 확인하고 살펴보게 함으로써 추후 아동과 작업이 관련된 연구를 수행하는데 유용한 자료가 될 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서는 지금까지의 국내 아동의 작업 관련 연구가 주로 어떠한 키워드들을 가지고 수행되었고, 시기별로 주요 키워드의 변화도를 확인함에 따라 아동과 작업 연구의 경향성을 파악할 수 있었다. 그러나 본 연구의 제한점으로는 첫째, 국내 학술지 논문만을 대상으로 연구를 수행했기 때문에 국외 연구 경향성을 알기에는 한계가 있었다. 둘째로 키워드를 초록 중심으로 살펴보았기 때문에, 연구의 분석대상과 측정된 평가도구 및 분석방법은 자료에 포함되지 않아 구체적인 경향성 확인에 제한이 있다. 따라서 추후 후속 연구에서는 국외 연구 논문까지 범위를 확대하여 국내외의 경향성을 비교해 볼 필요가 있으며, 초록 중심의 키워드에서 보다 확장하여 구체적인 연구 경향성을 확인해 볼 필요가 있다.

## V. 결론

본 연구를 종합하자면 다음과 같다. 2003년대와 2013년대, 20년간의 시기별 아동 작업 연구주어는 큰 변화가 없었다. 20년 동안 이루어진 연구에서 가장 중심이 되는 키워드는 Task, Group therapy, Working memory, Intervention, Performance 등이었다. 이러한 키워드

는 아동 작업 연구와 관련된 개념을 상징적으로 표현한 것이라 할 수 있다. 본 연구에서 topic modeling을 통해 전체 270편의 연구에서 추출된 3,364개의 키워드였다. 이들 단어는 10개의 의미있는 주제를 만들었으며, 이들 중에서 함께 등장한 단어에는 Evaluation-Tool, School-Student, Activity- Participation으로 나타났다. 가중치가 높은 상위 단어들로 아동 관련 작업 연구에서 어떤 연구들이 중요하게 이뤄졌는지를 알 수 있다. 본 연구는 국내 아동 작업 연구 분야의 경향을 설명했다. 따라서 국외와 국내 연구 흐름을 비교하는 후속 연구가 뒤따라야 할 것이며, 이러한 노력은 국내 연구와 국외 연구의 격차를 해명함으로써 국내 아동 작업 연구 분야에 대한 귀중한 통찰력을 제공할 것이다.

## Conflicts of interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

## References

- 강가현, 강연수, 김경욱, 김도현, 김우정, 노모진, 노충현, 류조은, 박성우, 박소민, 박승현, 박주현, 박지영, 백혜원, 신재희, 신혜연, 이수종, 이준서, 임수연, ... 홍세아. (2018). 제5·6차 유엔아동권리협약 이행 대한민국 아동보고서: 교육으로 인해 고통받는 아동. 아동권리 스스로 지킴이.
- 김명순. (2018). 아동의 놀이할 권리 보장을 위한 정책과제. *보건복지포럼*, 2018(5), 57-75. <https://doi.org/10.23062/2018.05.5>
- 류정희, 이상정, 전진아, 박세경, 여유진, 이주연, 김지민, 송현종, 유민상, & 이봉주. (2019). 2018 아동종합실태조사. 한국보건사회연구원 & 보건복지부.
- 세계보건기구. (2012). *WHO 세계장애보고서*. 한국장애인재단.
- 초록우산어린이재단. (2021). *코로나19 1년, 빈곤아동이 더 불행했다*. <https://www.childfund.or.kr/news/bizView.do?bdId=20024833&bmlId=10000027>
- Alghamdi, R., & Alfalqi, K. (2015). A survey of topic modeling in text mining. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 6(1), 147-153.
- Antia, K. D., & Frazier, G. L. (2001). The severity of contract enforcement in interfirm channel relationships. *Journal of Marketing*, 65(4), 67-81. <https://doi.org/10.1509/jmkg.65.4.67.18385>
- Bélanger, M., Sabiston, C. M., Barnett, T. A., O'Loughlin, E., Ward, S., Contreras, G., & O'Loughlin, J. (2015). Number of years of participation in some, but not all, types of physical activity during adolescence predicts level of physical activity in adulthood: Results from a 13-year study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12, 76. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0237-x>
- Beliga, S., Meštrović, A., & Martinčić-Ipšić, S. (2015). An overview of graph-based keyword extraction methods and approaches. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 39(1), 1-20.
- Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3, 993-1022.
- Busetta, G., Campolo, M. G., & Di Pino, A. (2019). Children's use of time and well-being in Italy. *Child Indicators Research*, 12, 821-845. <https://doi.org/10.1007/s12187-018-9567-y>
- Chang, K. Y., & Ryu, A. N. (2010). Study of play and leisure participation (out of school activities) in children and young adults. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 18(3), 37-51.
- Cho, M. L., Kim, D. J., & Yang, Y. A. (2015). A study on the characteristics of occupational therapists that parents of children with disabilities preference. *Journal of Parent Education*, 7(2), 1-14.
- Duckro, P. N., & George, C. E. (1979). Effects of failure to meet client preference in a counseling interview analogue. *Journal of Counseling Psychology*, 26(1), 9-14. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.26.1.9>
- Freeman, L. C. (2002). *Centrality in social networks: Conceptual clarification*. In J. Scott (Ed.), *Social network: Critical concepts in sociology* (vol. 1, pp. 238-263). Routledge.
- Gil, Y. S., & Yoo, D. H. (2023). Current status and actual conditions of the use of occupational therapy evaluation tools in relation to the type of therapy institution.

- Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 21(1), 47-58. <https://doi.org/10.18064/JKASI.2023.21.1.47>
- Hoffman, M. D., Bach, F., & Blei, D. M. (2010). Online learning for latent dirichlet allocation. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 23, 1-9.
- Holme, J., & Gathercole, S. E. (2014). Taking working memory training from the laboratory into schools. *Educational Psychology*, 34(4), 440-450. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.797338>
- Jelodar, H., Wang, Y., Yuan, C., Feng, X., Jiang, X., Li, Y., & Zhao, L. (2019). Latent Dirichlet allocation (LDA) and topic modeling: Models, applications, a survey. *Multimedia Tools and Applications*, 78, 15169-15211. <https://doi.org/10.1007/s11042-018-6894-4>
- Jeon, B. J., & Lee, J. Y. (2006). The study of need of handicapped children's parents on the therapeutic education. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 14(1), 71-79.
- Jeon, H. I., Son, J., & Shim, E. (2020). Content structure development for parent education in case of children with developmental disabilities: Focusing on the ICF model. *Special Education Research*, 19(3), 147-172. <https://doi.org/10.18541/ser.2020.08.19.3.147>
- Kim, K. S. (2015). Examining of knowledge structure of sports sociology through keyword network analysis: Published articles in the Korean Journal of Sociology of Sport published for the past 22 years. *Korean Journal of Sociology of Sport*, 28(3), 1-25. <https://doi.org/10.22173/jksss.2015.28.3.1>
- Kim, M., & Bae, H. O. (2022). A longitudinal study on children's time use change and the quality of life. *Journal of the Korean Society of Child Welfare*, 71(1), 61-92. <https://doi.org/10.24300/jkscw.2022.03.71.1.61>
- Kim, S. H., & Chang, R. S. (2010). The study on the research trend of social network analysis and the its applicability to information science. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 27(4), 71-87. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2010.27.4.071>
- Kim, J., Jeong, D., Choi, D., & Park, E. (2020). Exploring public perceptions of renewable energy: Evidence from a word network model in social network services. *Energy Strategy Reviews*, 32, 100552. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2020.100552>
- Kim, Y. H., Kim, Y. J., & Kim, Y. S. (2008). The structure of production and diffusion of knowledge in Korean communication studies. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, 52(1), 117-140.
- Kim, M., Kim, H. J., & Kim, A. (2018). International comparison of the children's quality of life and the impacts of play and leisure activities on it. *Journal of Eurasian Studies*, 15(3), 29-59. <https://doi.org/10.31203/aepa.2018.15.3.002>
- Kim, S. S., & Lim, S. H. (2018). The longitudinal effects of community and household characteristics on the children's time utilized for watching TV and using internet after school. *Journal of the Korean Society of Child Welfare*, 64, 205-230. <https://doi.org/10.24300/jkscw.2018.12.64.205>
- Korea Statistics. (2021). *Total fertility rate*. [https://www.index.go.kr/unity/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx\\_cd=1428](https://www.index.go.kr/unity/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1428)
- Law, M., Russell, D., Pollock, N., Rosenbaum, P., Walter, S., & King, G. (1997). A comparison of intensive neurodevelopmental therapy plus casting and a regular occupational therapy program for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 39(10), 664-670. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1997.tb07360.x>
- Lee, S. H., & Park, H. Y. (2017). Occupational therapy intervention for improving play of children: A systematic review. *Journal Korean Academy of Sensory Integration*, 15(2), 93-106. <https://doi.org/10.18064/JKASI.2017.15.2.093>
- Lee, J. H., & Song, I. H. (2021). A longitudinal study on the relationship between leisure time and life satisfaction among children and adolescents: A fixed effect model analysis. *Korean Journal of Youth Studies*, 28(2), 323-351. <https://doi.org/10.21509/KJYS.2021.02.28.2.323>
- Masten, A. S., & Coatsworth, J. D. (1998). The development of competence in favorable and unfavorable environments: Lessons from research on successful children. *American Psychologist*, 53(2), 205-220. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.53.2.205>
- Mihalcea, R., & Radev, D. (2011). *Graph-based natural language processing and information retrieval*. Cambridge University Press.
- Owen, K. B., Parker, P. D., Van Zanden, B., MacMillan, F., Astell-Burt, T., & Lonsdale, C. (2016). Physical activity and school engagement in youth: A systematic review and meta-analysis. *Educational Psychologist*, 51(2), 129-145. <https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1151793>
- Park, Y. J., & Hong, E. (2016). Effects of exercise interventions on postural control for children with cerebral palsy in Korea: A systematic review. *Journal*

- Korean Academy of Sensory Integration*, 14(2), 46-57. <https://doi.org/10.18064/JKASI.2016.14.2.046>
- Sandberg, J. F., & Hofferth, S. L. (2001). Changes in children's time with parents: United States, 1981-1997. *Demography*, 38(3), 423-436. <https://doi.org/10.1353/dem.2001.0031>
- Savahl, S., Lee, B. J., & Casas, F. (2022). *Children's views on their lives and well-being during Covid-19: A report on the Children's Worlds project, 2020-2022*. Children's Worlds Project (ISCWeB).
- Scott, J. (2012). *What is social network analysis?* Bloomsbury Academic.
- Son, N., & Suh, S. (2017). An analysis of research trend and effects of physical activities among Korean Adolescents through systematic review. *Journal of Leisure Studies*, 15(1), 111-129. <https://doi.org/10.22879/slos.2017.15.1.111>
- Stevens-Smith, D. A. (2016). Physical literacy: Getting kids active for life. *Strategies*, 29(5), 3-9. <https://doi.org/10.1080/08924562.2016.1205536>
- Stewart, M., Reid, G., & Mangham, C. (1997). Fostering children's resilience. *Journal of Pediatric Nursing*, 12(1), 21-31. [https://doi.org/10.1016/S0882-5963\(97\)80018-8](https://doi.org/10.1016/S0882-5963(97)80018-8)
- Sung, J., & Kim, C. (2019). A structural analysis among parents' educational enthusiasm, children's self-esteem, internalized/externalized problem and school adjustment: Multi-Group analysis according to children's gender. *Korean Journal of Child Care and Education Policy*, 13(2), 47-71. <https://doi.org/10.5718/kcep.2019.13.2.47>
- Trivedi, S. K., Vishnu, S., Singh, A., & Yadav, M. (2023). Research trends in sustainable E-payment systems: A study using topic modeling approach. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 99, 1-15. <https://doi.org/10.1109/TEM.2023.3280216>
- Twenge, J. M., Martin, G. N., & Campbell, W. K. (2018). Decreases in psychological well-being among American adolescents after 2012 and links to screen time during the rise of smartphone technology. *Emotion*, 18(6), 765-780. <https://doi.org/10.1037/emo0000403>
- United Nations. (1989). *Convention on the rights of the child*. <https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/crc.aspx>
- Yoo, E. Y., Lee, J. Y., Kim, J. R., Cha, Y. J., & Park, H. Y. (2012). A study on a rehabilitation service system for children with disabilities: A preliminary survey based on occupational therapy. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 20(3), 1-14.
- Yoon, J. A. (2022). The effect of a physical touch play program in children: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Life Science*, 32(10), 821-831. <https://doi.org/10.5352/JLS.2022.32.10.821>
- Yun, A. S., & Kim, A. (2023). Working memory research trend analysis using keyword network analysis. *Korean Journal of Educational Psychology*, 37(2), 187-209. <https://doi.org/10.17286/KJEP.2023.37.2.04>

## Social Network Analysis on Research Keywords of Child–Occupation Studies

Ha, Seong-Kyu\*, Ph.D., O.T., Park, Kang-Hyun\*\*, Ph.D., O.T.

\*Dept. of Occupational Therapy, College of Health and Biology,  
Semyung University, Assistant Professor

\*\*Dept. of Occupational Therapy, Baekseok University, Assistant Professor

**Objective :** This study seeks to unveil the intellectual framework of research surrounding children's occupations by utilizing social network analysis of keywords from studies focused on childhood.

**Methods :** From August 2003 to August 2023, we analyzed 3,364 keywords extracted from 270 research articles in the Korean Citation Index with the keyword “Child and Occupation” using the NetMiner program.

**Results :** Research on children's work has increased quantitatively over the past decade. Keywords exhibiting a high degree of centrality in the realm of child occupation research included Task (0.055), Group therapy (0.040), Working memory (0.037), Intervention (0.033), Performance (0.030), Language (0.026), Ability (0.026), Skill (0.024), and Program (0.023). Notably, the weighted terms in the Word Network included Evaluation-Tool (30), School-Student (15), and Activity-Participation (15). The primary keywords from each topic in topic modeling were Activity (0.295), Disability (0.604), Education (0.356), Skill (0.478), School (0.317), Function (0.462), Disorder (0.324), Language (0.310), Comprehension (0.412), and Training (0.511).

**Conclusion :** This study describes the trends in the domestic field of pediatric occupational research. These efforts provided valuable insights into pediatric occupational therapy in South Korea.

**Keywords :** Children, Keyword analysis, Occupation, Research trends, Social network analysis