

빅 데이터를 이용한 국내의 성인 및 노인대상 작업치료 관련 연구: 체계적 고찰

남상훈¹, 배수영¹, 홍익표²

¹연세대학교 일반대학원 작업치료학과 박사과정, ²연세대학교 소프트웨어디지털헬스케어융합대학 작업치료학과 교수

A Study on Occupational Therapy for Adults and Older Adults in Korea Using Big Data: A Systematic Review

Sanghun Nam¹, Suyeong Bae¹, Ickpyo Hong²

¹Doctoral Student, Department of Occupational Therapy, Graduate School, Yonsei University, Wonju; ²Professor, Department of Occupational Therapy, College of Software and Digital Healthcare Convergence, Yonsei University, Wonju, Korea

Objectives: This study systematically reviewed the literatures related to domestic occupational therapy and big data and suggested the need for changes in occupational therapy and big data research for adults and the older adults. **Methods:** From January 2010 to December 2020, Google Scholar, Korean Studies Information Service System, and Research Information Sharing Service were utilized to search for literatures related to occupational therapy and big data in South Korea. **Results:** Of the 954 searched literatures, 17 literatures were selected. Most of the literatures were the evidence level II (n = 7, 41.2%), 7 (41.2%) literatures conducted with older adults, and 3 literatures (17.6%) utilized the Korean National Health and Nutrition Examination Survey as a big data source. Finally, in the literature, the research was conducted by selecting variables suitable for the subject from various panel surveys. **Conclusions:** In south Korea, panel surveys for each topic are being created and various variables are being collected. As a result, research in occupational therapy for adults and the elderly using big data became possible, making it possible to conduct various studies.

Key words: Big data, Health surveys, Occupational therapy

서론

현재 우리는 세 번의 산업혁명을 거쳐 왔으며, 4차 산업혁명을 거치며 디지털 기술의 발전이 향상되었다. 디지털 기술이 발전되면서 다량의 정보(volume), 다양한 정보(variety), 속도(velocity), 가치(value)의 특징을 갖춘 빅 데이터(big data)가 화두되고 있다. 다량의 정보는 데이터의 크기, 다양한 정보는 데이터의 유형, 속도는 데이터의 입출력과 속도, 가치는 빅 데이터 내부에 숨겨진 통찰력의 가치를 말한다[1]. 이러

한, 빅 데이터는 데이터베이스 소프트웨어가 정보 저장, 정보 관리, 정보를 분석할 수 있는 한계를 초과하는 다량의 데이터로 정의된다[2]. 또한, 방대한 정보를 실용적으로 사용하여 가치 있는 정보를 구축하여 향후를 예측할 수 있는 기술로 정의된다[3]. 빅 데이터는 현재 보건 분야에서도 진행 중이며, 보건 분야의 연구 방향을 바꿀 것으로 예측된다[4]. 또한, 빅 데이터는 빠르게 변하고 있는 시대적 흐름을 분석하기 위해서는 앞서 설명한 빅 데이터를 활용해야 한다[5].

현재 국내·외에서는 빅 데이터를 활용한 연구들이 활발히 진행되고

Corresponding author: Ickpyo Hong

1 Yeonsedae-gil, Wonju 26493, Korea
Tel: +82-33-760-2452, E-mail: ihong@yonsei.ac.kr

Received: August 20, 2021 Accepted: December 6, 2021 Published: February 28, 2022

*This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2021S1A3A2A02096338).

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

How to cite this article:

Nam S, Bae S, Hong I. A study on occupational therapy for adults and older adults in Korea using big data: a systematic review. J Health Info Stat 2022;47(1):1-8. Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2022.47.1.1>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2022 Journal of Health Informatics and Statistics

있다. 빅 데이터는 기술적인 부분뿐만 아니라 우리의 사회에서도 다양한 방법으로 이용되어지고 있다. 빅 데이터를 활용한 예시로는 2011년 초에 브라질의 리우데자네이루시에서 집중호우로 산사태 발생으로 인한 수많은 인명피해가 발생한 사례가 있다. 리우데자네이루시는 자연 재해로 인한 인명피해를 예방하고자 새로운 도시환경을 재건하기 위해 도시 내 30여 개 기관의 시스템을 통합하여 24시간 실시간으로 자연재해, 교통, 전력공급 등을 모니터링 할 수 있는 도시환경을 재건하였다. 또 다른 예시로는 정치 분야에서 여론 조사 기관들이 사용하고 있던 여론조사 방법으로 2010년 제5회 지방선거와 2011년 재보궐선거에서 조사한 투표결과와 여론조사 간의 폭을 줄이고자 빅 데이터를 활용한 Social Networking Service (SNS) 여론 조사 분석을 진행하였다 [6]. 의료 분야에서는 기관별 진료방법과 효능, 비용에 대한 빅 데이터의 정보를 분석하여 효율적인 운영을 파악하고, 의료협회 간의 정보를 공유하여 환자의 치료 방법을 제공하였다[7].

하지만 작업치료 분야의 연구에서는 2011년도 기준으로 실험연구가 84.1%로 가장 비중이 높았고, 그 다음은 기술적 연구가 차지하였다[8]. 2020년 기준 성인 및 노인대상 작업치료 연구는 재가 치매노인의 주거 환경 관련 조사연구가 상당부분을 차지하였으며, 자폐성장애와 관련된 국내 연구는 중재연구와 특성연구가 중심이었다[9,10]. 또한, 성인 및 노인대상 작업치료의 원격건강관리 서비스에 관한 주제 연구는 단일 그룹 사전-사후 연구로 가장 많이 차지하였으며[11], 치매 환자를 대상으로 하는 가상현실 재활치료에 관한 주제의 연구도 단일 그룹 사전-사후 연구로 가장 많이 차지하였다.

빅 데이터를 활용한 연구가 성인 및 노인대상 작업치료 분야에서 활발히 이루어진다면 많은 이점을 가져올 수 있다. 예시로, 뇌혈관 장애와 산업 재해로 인한 후유증의 신체적, 심리적 문제는 퇴원 후 몇 개월, 몇 년 동안의 회복 보다는 악화되는 경향을 보이게 된다[12,13]. 이러한 이유로 질병이 발병된 시점부터 의료비용은 점차 증가하게 될 것이다 [14]. 해외에서는 빅 데이터를 활용하여 의료 부문에서 연간 약 3천억 달러의 가치를 창출하였으며, 이러한 결과는 의료 지출을 2/3로 줄임으로서 달성 가능하였다[4]. 현재 국내에서도 환자의 진료 정보를 기록하는 전자의무기록이 2015년도 기준 상급종합병원 100%, 종합병원 90.6%의 보급률이 보고되었다[15]. 전자의무기록을 사용함에 있어 환자의 데이터가 쌓이고 있어 이러한 데이터를 활용한다면 실험연구 및 사례 연구 등의 성인 및 노인대상 작업치료 연구에서의 표본 모집과 통계에 대한 어려움 및 제한점을 극복할 수 있을 것이다.

국내 실험연구 및 사례 연구 등의 성인 및 노인대상 작업치료에 대한 연구는 요인의 통제 및 치료의 효과성(인과성)이라는 측면에서 검증해야 할 필요성과 특성을 가지고 있다. 하지만, 실험연구 및 사례 연구와 같이 대상자를 모집하여 진행하는 연구에는 몇 가지 어려운 점

이 있다. 첫 번째로, 환경 조건과 윤리적 문제로 인한 짧은 중재 시간이다[16]. 두 번째로, 연구 설정 시 치료 기간과 상관관계가 있는 종속변수를 선택할 경우 짧은 치료 기간이다[17]. 마지막으로 연구 대상자의 수는 연구에 있어 중요한 요소 중 하나이다. 실험연구와 사례연구는 성인 및 노인대상 작업치료의 중재 연구에는 앞서 언급한 바와 같이 요인의 통제 및 치료의 효과성이라는 측면에서 중요하다. 하지만, 현재 코로나바이러스 감염증-19 (COVID-19)로 인하여 짧은 중재 시간과 치료 기간, 대상자 모집에 어려움을 겪고 있다. 이에 따라, 실험연구 및 사례 연구 등과 같이 요인의 통제 및 치료의 효과성(인과성)을 대체할 수는 없지만, 현재 흐름에 맞추어 빅 데이터를 활용한 연구를 이용하여 성인 및 노인대상 작업치료에 대한 연구가 지속되어야 한다.

따라서, 본 연구에서는 체계적 고찰을 통해 빅 데이터를 활용한 성인 및 노인대상 작업치료 관련 연구들의 주제 및 대상자를 알아보고자 한다. 또한, 빅 데이터 정보 출처를 알아보고, 연구에 사용되어진 변수를 알아보고자 한다. 이를 통해 성인 및 노인대상 작업치료 연구방법에 대한 방향성을 제시하고자 한다.

연구 방법

문헌 검색 및 선정 과정

본 연구의 문헌 검색은 “Google Scholar”, “Korean Studies Information Service System (KISS)”, “Research Information Sharing Service (RISS)” 데이터베이스를 이용하였다. KISS와 RISS는 한국교육학술정보원에서 운영하는 서비스로 국내 문헌을 검색하기에 적합하여 선택하였다. 검색 용어는 “빅 데이터”, “건강 조사”, “성인작업치료”, “노인작업치료”, “작업치료” 단어를 조합하여 2021년 1월 25일부터 2월 10일까지 검색을 진행하였다. “빅 데이터 and 건강조사 and 성인작업치료”와 “빅 데이터 and 건강조사 and 노인작업치료”를 활용하여 Google scholar에서 검색하였다. 또한, KISS와 RISS에서 “빅 데이터 and 작업치료” 연산자를 이용하여 검색을 진행하였다. 문헌의 범위는 2010년 이후 데이터 정보량의 급상승으로 인한 빅 데이터라는 용어가 등장하였기에 2010년 1월부터 12월까지 지정하였다[18]. 본 연구의 문헌 선정 기준은 다음과 같다.

선정 기준

- 국내 학술지에 게재된 연구
- 빅 데이터 자료를 활용한 연구
- 성인작업치료 또는 노인작업치료를 주제로 한 연구
- 연구 저자 소속이 작업치료사인 경우 또는 작업치료 전공자인 경우

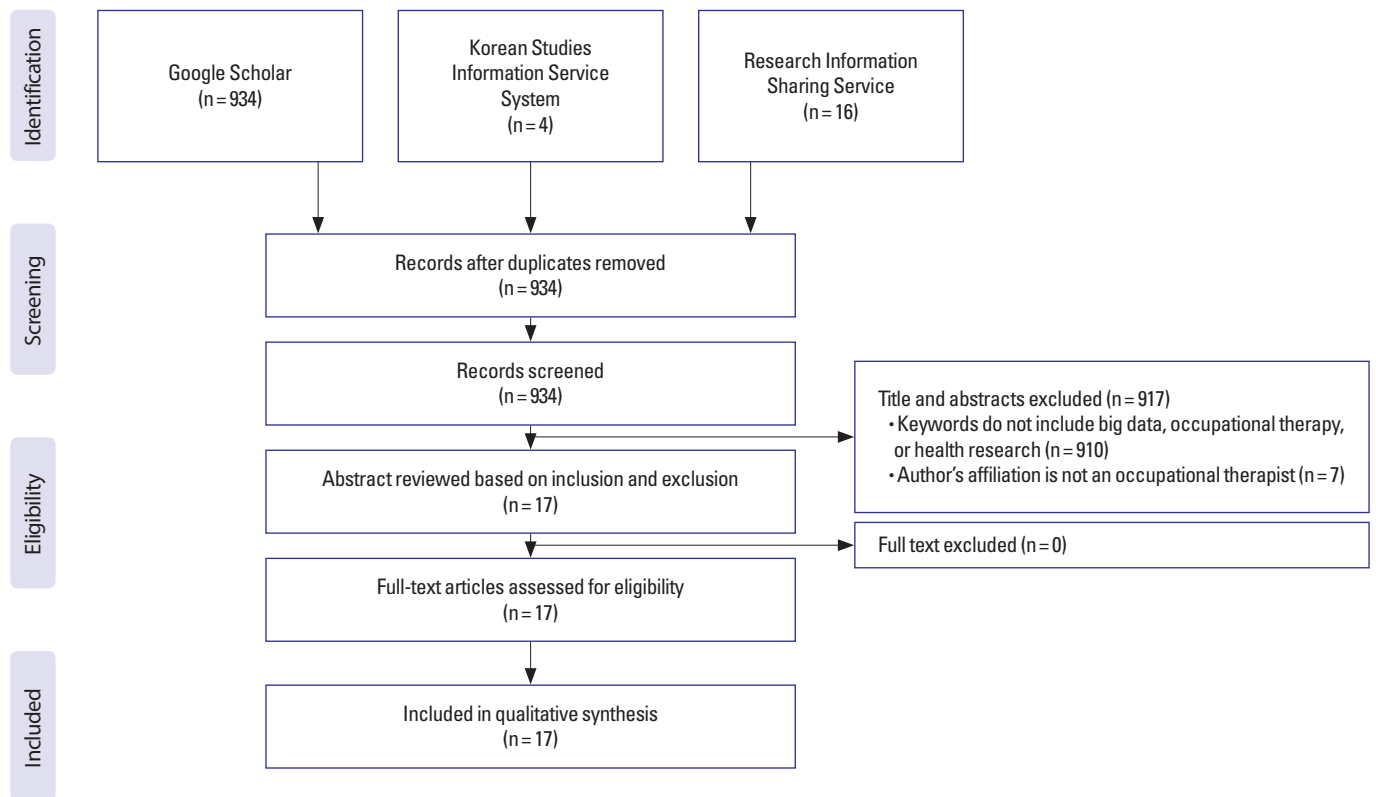


Figure 1. Flow diagram.

배제 기준

- 결과가 도출되지 않은 프로토콜 연구
- 프로토콜, 학위논문, 단행본, 포스터에 해당하는 간행물

문헌 검색 결과 총 954편의 논문이 검색되었다. 문헌 선별 과정 진행은 2인이 각각 진행하여 선정하였으며, 문헌 선정 과정에 논의가 필요하면 연구자 간 회의를 통해 문헌을 최종 선정하였다. 본 연구에서 검색되어진 문헌은 제목과 초록을 검토하여 선정 기준에 부합되는지 확인하였으며, 제목과 초록으로 부족할 경우 원문을 확인하였다. 총 954편의 문헌 중에 중복된 문헌 20편을 제외하여 934편의 문헌이 분류되었다. 다음으로 본 연구에서 설정한 배제 기준에 해당하는 문헌 917편을 제외하여 최종적으로 총 17편을 선정하였다(Figure 1).

대상 연구의 질적 수준 분석

본 연구에서 빅 데이터를 활용한 성인 및 노인대상 작업치료 연구의 특성 및 질적 평가를 위해 선정된 총 17편의 문헌을 전통적 단일계층 근거 모형을 이용하여 빅 데이터를 활용한 문헌이 어디에 속하는지 알아보기 위해 평가하였다[19]. 전통적 단일계층 근거 모형은 다음과 같다.

(I) 체계적 고찰, 메타 분석, 무작위 대조연구

(II) 코호트 연구 또는 비무작위 연구

(III) 사전-사후 연구, 단일 집단 비무작위 연구

(IV) 사례 연구, 질적 연구

분석 내용

본 연구에서 최종 선정된 17편의 문헌들을 분석하였다. 분석 내용으로는 빅 데이터와 관련된 성인 및 노인대상 작업치료 연구들의 주제 및 대상자를 분석하였다. 또한, 빅 데이터 정보 출처 분석과 빅 데이터에서 사용한 변수들을 분석하였다.

연구 결과

분석 대상 연구의 질적 수준

본 연구에서 첫 번째로, 선정된 17편의 문헌을 체계적으로 정리하기 위해 내용들을 출판한 연도별로 목적과 대상자, 빅 데이터 출처별로 정리하였다(Table 1). 빅 데이터는 이차 자료원(secondary data source)을 활용한 연구로, 환자군 코호트 연구(patients cohort study)라고 지칭한다[20,21]. 코호트 연구 또는 비무작위 연구에 속하는 II 수준의 문헌

Table 1. Organized by year, participants topic, and big data source

Author	Research objectives	Participants	Big data source
Cho and Yang (2016)	Analysis of the status of occupational therapy treatment based on health insurance benefits	Occupational therapy related data from 2011 to 2015	Health Care Big Data
Cha et al. (2017)	Analysis of the status of health insurance fees for specialized rehabilitation treatment	National Health Insurance Corporation's health insurance sample cohort data from 2003 to 2013	National Health Insurance Service
Cho et al. (2018)	Dementia center occupational therapy cost benefit analysis	Public data related to the national dementia management project	National Dementia Management Project
Kwon and Lee (2018)	Identification of the health effects of participation in leisure activities of elderly workers	7,076 Older adults' workers	Work Environment Survey
Kang and Moon (2018)	Identification of demographic characteristics according to the activity restriction of the elderly	32 Older adults with activity restrictions due to old age or dementia and 1,201 older adults without activity restrictions	Korean National Health and Nutrition Examination Survey
Kang et al. (2018)	Analysis of correlations among older adults' grip strength, physical measurement factors, depression, and quality of life	Data of 919 people who completed the grip strength test (65 or older)	Korean National Health and Nutrition Examination Survey
Moon and Kim (2018)	Identification of demographic characteristics between adults living with dementia patients and adults in general	People living with dementia patients (2,592)	Korean Community Health Survey
Lee and Kim (2018)	Analysis of the return to work of industrially injured workers	A total of 46 young workers in their 20s or younger (15-29 years old)	Panel Study of Workers Compensation Insurance
Moon and Kim (2019)	Identification of differences in daily life performance of the elderly with physical disabilities	495 Older adults' people with physical disabilities	Korea Welfare Panel Study
Noh et al. (2019)	Factors affecting workplace retention of industrial accident workers	695 Returning to work and 642 reemploying	Panel Study of Workers Compensation Insurance
Do and Yoo (2020a)	Identification of correlation between job requirements and job satisfaction of disabled workers	1,624 Disabled workers	Panel Survey of Employment for the Disabled
Park and Cho (2020)	Investigation of cognitive problems and sleep in the elderly	69,077 Older adults	Korean Community Health Survey
Kim (2020)	Identification of activity participation factors of middle-aged and elderly	55,807 People over the age of 45	Korean Longitudinal Study of Ageing
Paek and Jeong (2020)	Effects of physical activity in older osteoarthritis grasp on the Stress	104 Older adults aged 65 or older	Korean National Health and Nutrition Examination Survey
Do and Yoo (2020b)	Identification of the effect of the working environment on the job satisfaction of workers with physical disabilities	927 People with physical disabilities	Panel Survey of Employment for the Disabled
Lim and Park (2020)	Identification of factors affecting cognitive decline in the elderly's lifestyle	4,298 Older adults aged 65 or older	Korean Longitudinal Study of Ageing
Cho (2020)	Identification of effects on occupational therapy cost of treatment, number of patients, and number of treatments	The number of patients who received occupational therapy was about 262,000 in 2017 to about 287,000 in 2019	Health Care Big Data

7편(41.18%)이 해당하였다. 또한, 빅 데이터를 활용하는 방식에 따라 연구 방법이 분류된다. 빅 데이터의 일 차년도 데이터를 사용하여 개인의 위험요인 및 질병 유무를 동시에 조사하는 것에 속하는 III 수준의 문헌 5편(29.41%)이 해당하였다. 마지막으로 동일 집단에서 관심 변수들의 빈도 등을 분석하는 연구로 IV 수준의 문헌 5편(29.41%)이 해당하였다(Table 2).

빅 데이터와 관련된 작업치료 연구 주제 및 대상자

본 연구에서 선정된 총 17편 문헌의 주제 및 대상자를 분석하였다. 분석된 연구 중 비용과 진료에 관한 주제는 4편(23.5%)으로 건강보험 급여 기반에 따른 작업치료 진료행위와 진료금액, 치매안심센터 작업치료 비용, 국제기능장애건강분류(International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) 모델을 중심으로 한 건강보험수가 현황 분석에 대한 문헌이다. 대상자로는 성인 및 노인대상 작업치료를 받은 자들의 진료행위 및 진료비용 데이터를 포함하였다. 두 번째로, 노

Table 2. Levels of evidence among each study

Evidence level	Definition	n (%)
I	Systematic reviews	0 (0.00)
	Meta-analysis	0 (0.00)
	Randomized controlled trials	0 (0.00)
II	Two groups non-randomized studies	7 (41.18)
III	One groups non-randomized studies	5 (29.41)
IV	Descriptive studies that include analysis of outcomes	5 (29.41)
V	Case reports and expert opinions that include narrative literature review and consensus statements	0 (0.00)
Total		17 (100.00)

인에 관한 주제는 6편(35.3%)으로 라이프스타일과 인지저하 간의 관계, 노인의 활동참여요인에 대한 연구, 골관절염과 관련된 신체활동이 스트레스 및 건강관련 삶의 질에 미치는 영향, 노인의 장악력 및 신체 계측인자와 우울, 삶의 질에 관한 연구, 지체장애수준과 일상생활 능력 간의 관계, 인지 문제와 수면에 관한 연구이다. 대상자로는 지체 장애가 있는 노인인 65세 이상의 노인을 대상으로 포함하였다. 세 번째로, 근로자에 관한 주제는 3편(17.6%)으로 근로자의 직무요구조건과 직무만족 간의 관계 및 요인에 대한 연구와 직무특성과 여가활동참여가 건강에 미치는 영향에 대한 연구이다. 대상자로는 노인 근로자와 장애인 근로자를 포함하였다. 네 번째로, 산재에 대한 주제는 2편(11.8%)으로 산재노동자의 직장복귀 형태와 원직장 고용유지에 미치는 영향과 산재근로자의 직업복귀에 대한 기술 분석에 관한 연구이다. 대상자는 20대 이하의 젊은 근로자와 장애인 근로자를 포함하였다. 마지막으로 치매에 관련된 주제는 2편(11.8%)으로 치매로 활동제한 여부에 따른 우울과 삶의 질 간의 관계, 치매 환자와 함께 거주하는 성인과 일반 성인 사이의 인구사회학적 특성 및 건강, 삶의 질을 비교하는 연구이다. 대상자로는 치매로 인한 활동 제한이 되는 노인과 치매 환자와 거주하고 있는 자를 포함하였다. Figures 2와 3은 빅 데이터와 관련된 작업치료 연구 주제 및 대상자를 나타냈다.

빅 데이터 정보 출처

본 연구에서 선정된 총 17편 문헌에서 사용한 빅 데이터 출처를 분석하였다. 첫 번째로, 보건의로 빅 데이터를 활용한 문헌은 2편(11.8%)으로 2011년에서 2015년도 데이터를 활용한 연구 1편과 2017년도에서 2019년도 데이터를 활용한 연구 1편이다. 두 번째로, 고령화연구패널조사 데이터를 활용한 문헌은 2편(11.8%)으로 2016년도 데이터를 활용한 연구 1편과 2006년도에서 2018년도 데이터를 활용한 연구 1편이다. 세 번째로, 국민건강영양조사 데이터를 활용한 문헌은 3편(17.6%)으로 2016년도 데이터를 활용한 연구 2편과 2018년도 데이터를 활용한 연구

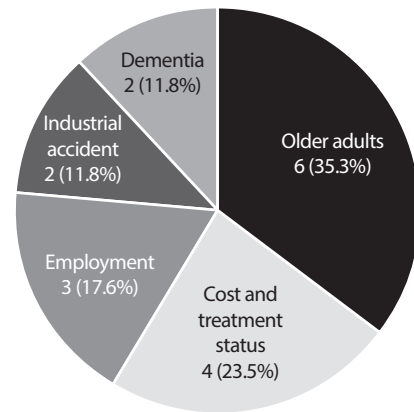


Figure 2. Organized by topic.

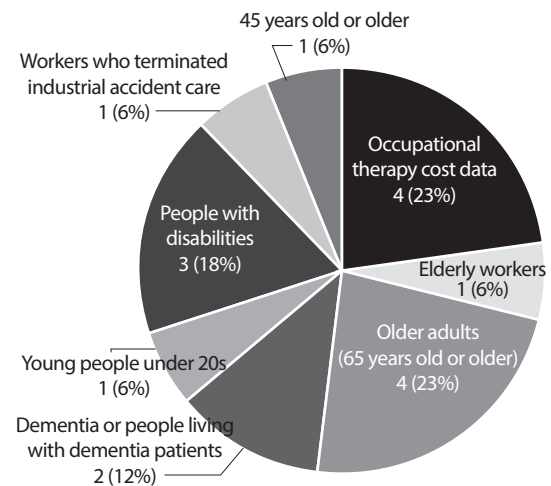


Figure 3. Organized by participants.

1편이다. 네 번째로, 장애인고용패널조사 데이터를 활용한 문헌은 2편(11.8%)으로 각각 2017년도와 2018년도 데이터를 활용한 연구이다. 다섯 번째로, 지역사회건강조사 데이터를 활용한 문헌은 2편(11.8%)으로 각각 2016년과 2018년도 데이터를 활용한 연구이다. 여섯 번째로, 산재보험패널조사 데이터를 활용한 문헌은 2편(11.8%)으로 각각 2012년도와 2016년도 데이터를 활용한 연구이다. 일곱 번째로, 국민건강보험공단 데이터를 활용한 문헌은 1편(5.9%)으로 2003년도에서 2013년도 데이터를 활용한 연구이다. 마지막으로 국가치매관리사업과 한국복지패널, 근로환경조사는 각각 1편(5.9%)의 연구이다(Table 3).

각 문헌의 분석에 사용한 변수 비교

본 연구에서 선정된 총 17편 문헌에서 사용한 변수들을 분석하였다. 첫 번째로, 인구학적 특성에 사용한 변수들은 공통적으로 연령, 성별, 거주 지역, 교육수준, 소득수준, 결혼 여부, 주관적 건강 상태의 변

Table 3. Summary of big data by number

Big data source	n (%)
Korean National Health and Nutrition Examination Survey	3 (17.6)
Health Care Big Data	2 (11.8)
Korean Longitudinal Study of Ageing	2 (11.8)
Panel Survey of Employment for the Disabled	2 (11.8)
Korean Community Health Survey	2 (11.8)
Panel Study of Workers Compensation Insurance	2 (11.8)
National Health Insurance Service	1 (5.9)
National Dementia Management Project	1 (5.9)
Korea Welfare Panel Study	1 (5.9)
Work Environment Survey	1 (5.9)
Total	17 (100.0)

수를 사용하였다. 두 번째로 보건의로 빅 데이터를 활용한 문헌은 작업치료 관련 건강보험수가 코드와 환자 수, 진료금액에 대한 변수를 사용하였다. 세 번째로, 국민건강영양조사를 활용한 문헌은 수면 상태, 근력운동, 우산소 활동, 주관적 스트레스 평가, 삶의 질, 우울, 활동제한 여부와 그 이유에 대한 변수를 사용하였다. 네 번째로, 국가치매관리사업을 활용한 문헌은 치매관리사업 등록관리 대상자 수, 작업치료가 근무하는 치매안심센터 수, 작업치료가 근무하는 센터의 프로그램 개수, 프로그램 횟수에 대한 변수를 사용하였다. 다섯 번째로, 장애인고용패널조사를 활용한 문헌은 종사하는 산업과 종사하는 직업, 주 업무 수행에 필요한 능력과 필요한 기술 수준과 같은 변수와 업무에 대한 만족도 및 안정성에 대한 문항에 응답한 변수들을 사용하였다. 여섯 번째로, 한국복지패널은 기본적 일상생활활동 12가지 영역과 수단적 일상생활활동 10가지 영역에 대한 변수를 사용하였다. 일곱 번째로, 근로환경조사를 활용한 문헌은 근무 시간과 근무 형태, 여가 및 사회활동 참여, 우울 및 불안장애의 유무, 근골격계 질환의 유무에 대한 변수를 사용하였다. 여덟 번째로, 고령화연구패널조사를 활용한 문헌은 라이프스타일에 관한 변수와 우울, 주관적 건강상태, 삶의 만족도에 관한 변수를 사용하였다. 아홉 번째로, 지역사회건강조사를 활용한 문헌은 기초수급자 유무와 치매환자 동거여부, 주관적 인지장애 경험 여부, 수면 문제, 수면 시간, 주관적 스트레스 수준에 대한 변수를 사용하였다. 열 번째로, 국민건강보험공단을 활용한 문헌은 진료내역 중 명세서 및 진료내역과 입원 및 외래의 청구 각각의 건에서 이루어지고 있는 행위 변수를 사용하였다. 마지막으로 산재보험패널조사에서는 사업장 근로자의 수와 전반적 일자리 만족도, 산업 및 직종, 일상생활의 도움정도, 재활서비스 이용 여부, 원직장 복귀 상담 및 안내 교육 여부에 관한 변수를 사용하였다.

고찰

본 연구에서는 작업치료 관련 빅 데이터를 활용한 총 17편 문헌을 체계적 고찰을 통해 빅 데이터를 활용한 작업치료 연구 주제 및 대상자와 빅 데이터 정보 출처, 데이터에서 사용한 변수들에 대해 체계적으로 분석하였다. 연구 결과 빅 데이터를 활용한 문헌들은 환자군 코호트 연구로 분류된 II 수준의 7편(41.18%)과 단면조사연구에 분류된 III 수준의 5편(29.41%), 환자 사례군 연구에 속하는 IV 수준의 5편(29.41%)이 해당하였다. 빅 데이터 자료들은 주어진 한 집단 또는 표본의 조사 단위를 일정한 시간 간격을 두어 반복 추적 조사를 하는 것이다. 이러한 자료를 이차원 자료라고 말한다[22]. 따라서, 빅 데이터를 활용한 문헌은 횡단 연구 또는 종단 연구에 해당하는 코호트 연구에 활용되어진다. 본 연구에서 최종 선정한 17편의 문헌에서 노인(35.3%), 비용 및 진료 현황(23.5%), 근로자(17.6%), 산재(11.8%), 치매(11.8%)로 노인을 주제로 한 문헌이 가장 많았다.

우리나라는 현재 고령사회로 진입한 상태로 고령화로 인한 고령은 전자들의 사고 증가, 노인 만성질환, 치매에 대한 많은 관심을 보이고 있다[23,24]. 이에 따른 작업치료 분야에서 성인 및 노인대상으로 한 연구는 실험연구가 주를 이루고 있다[8]. 실험연구는 대상자가 적을 경우 표본이 대표성을 가지지 못 할 수 있으며, 이로 인해 실험 결과를 일반화하기 어려울 수 있다. 본 연구에서 수집한 문헌에서 사용된 빅 데이터 출처는 각 주제에 맞는 전국 지역의 자료를 수집하였기 때문에 연구를 진행함에 있어 표본의 대표성을 가지고 있을 확률이 높다. 이러한 빅 데이터를 활용한 노인을 주제로 한 문헌의 결과는 고령사회로 진입한 우리나라의 보건정책의 발전에 기여할 것이다. 또한, 고령사회로 진입한 현 시점에서 노인들의 의료 이용은 가장 필요한 영역임에도 노인들에게 가장 취약한 부분으로 평가되어지고 있다[18]. 노인의 의료 비용 증가로 인해 국가 내의 의료개혁은 중요한 과제이다. 이러한 의료 비용의 증가에 대한 정책은 실험연구로는 한계가 있으며, 노인들의 의료보장 사각지대의 가구 지출은 파악하기 어렵다. 이에 따라, 빅 데이터를 활용한 작업치료 비용에 대한 현황 연구를 통해 보건 의료 정책의 기초자료를 제공할 수 있다.

마지막으로 산업재해근로자들의 최종 재활 목표는 치료를 통한 안정적인 직업 복귀이다. 하지만, 산업재해근로자가 장애를 가진 상태에서 새로운 직업을 가지기 위해서는 노동시장에서 치열한 경쟁을 가져야한다[25]. 이로 인해 새로운 직장 보다는 원직장, 원직무복귀에 대해 강조되어지고 있다[26]. 빅 데이터를 통한 연구들은 필요한 자료 및 요인들을 세분화하고 선정하여 진행할 수 있다. 또한, 산업재해근로자들의 근무 만족도와 근무 시간 등의 자료들을 활용하여 산업재해근로자들의 근로환경 및 직업재활, 안정적인 직업복귀에 도움이 되는 이론적

방향을 제시할 수 있다.

본 연구에서 선정한 17편 문헌에서 사용한 빅 데이터의 출처 종류는 10개이다. 국내 빅 데이터들이 제공하는 다양한 변수들을 활용하여 성인 및 노인대상 작업치료에 관한 연구를 다방면으로 진행할 수 있다. 또한, 실험연구와는 다르게 연구 진행에 있어 시간의 소비가 감소되는 장점을 가지고 있다. 예시로는, 보건의료 빅 데이터의 주된 정보들은 개인의 의료 정보뿐만 아니라 건강정보들의 바탕으로 구성되어 있으며[27], 고령화연구패널조사는 다른 패널조사와는 다르게 국가 간의 비교연구가 가능하도록 설계되어 자료를 생산하였다[28]. 다양한 빅 데이터의 변수들을 활용한다면 통제하기 어려운 실험연구에 비해 보건정책에 필요한 많은 기초자료 생성 연구들이 진행될 수 있다.

본 연구에서 선정한 총 17편의 문헌에서 사용한 변수들은 공통적인 변수를 사용하여 인구학적 특성을 분석하였다. 또한, 앞서 언급한 작업치료 관련 빅 데이터를 활용한 문헌 주제의 노인, 비용 및 진료 현황, 근로자, 산재, 치매에 알맞은 변수들을 주제에 맞는 빅 데이터에서 제공하는 정보들을 사용하였다. 이러한 주제들을 연구하기 위한 주제별 빅 데이터는 다양한 정보들을 제공해주고 있다. 국내는 대우경제연구소에서 패널조사를 시작한 이후 16개 이상의 패널조사를 보유하고 있기에 작업치료 관련 연구를 진행하는 연구자들에게 다양하고 방대한 정보를 제공해 줄 것이다[29]. 이에 따라, 본 연구에서 제시한 변수 또는 새로운 변수 데이터를 활용한 연구가 가능하다. 예시로, 개인의 인지기능 변수와 가족 구성원 변수, 병원이용 횟수 변수를 활용하여 특정 통계 분석 방법으로 얻은 결과로 작업치료 중재 계획의 기초자료로 활용되어 질 수 있다. 이에 따라, 작업치료 분야에서 빅 데이터를 활용한 많은 연구를 통해 보건 정책 및 작업치료 분야에 필요한 기초 자료 생성이 가능하다.

본 연구에서는 성인 및 노인대상 작업치료 관련 연구들의 주제 및 대상자와 빅 데이터 정보 출처, 연구에 사용되어진 변수를 알아보고자 하였다. 이에, 여러 주제 및 대상자를 다양한 데이터 및 변수를 활용하여 2010년부터 2020년 사이에 17편의 논문을 확인하였다. 10년 사이의 17편 연구는 2011년부터 2015년 사이 5년간 게재된 작업치료의 실험연구 34편에 비해 부족한 실적이다[8]. 작업치료 특성을 고려하였을 때, 중재 실험연구가 중재 치료 계획에 효과성(인과성)을 보기에 적합하다. 하지만, 현재 4차 혁명 시대로 인하여 막대한 데이터가 공급되어지고 있다. 또한, COVID-19로 인하여 실험연구에 대상자 모집이 어려운 상황이다. 또한, 2011년부터 2015년까지 연구의 독립변수는 인지치료, 작업 기반, 연하치료, 감각 기반 작업치료 순으로 조사되었으며, 종속변인은 상지기능, 심리사회적 영향, 연하기능과 인지기능 순으로 조사되어졌다[8]. 작업치료의 중재 및 치료 방법에 대한 연구도 중요하지만, 장애 및 손상에 영향을 주는 요인 연구 또한 중요하다. 이에 본 연구의

결과에서 보고한 바와 같이 다양한 빅 데이터와 변수를 활용한 성인 및 노인작업치료 연구를 통해 실험연구에서 제한되는 연구 및 임상에서 제한되는 연구가 실험 연구와 함께 시행되어 작업치료의 질을 향상시킬 수 있도록 도모해야 한다.

하지만 다양한 정보 및 방대한 정보로도 빅 데이터를 활용한 연구에도 문제점이 존재한다. 패널조사에 속하는 빅 데이터의 경우 자료 수집은 패널조사의 주제 및 운영방침에 따라 지역적 한계로 인한 일반화의 문제가 있을 수 있으며, 자료를 수집하는 과정에 응답의 누락자로 인해 연구 결과를 도출하는 과정에 있어 해당 조사에 참여한 대상자가 감소할 수 있다. 이는 해당 항목의 누락된 응답으로 인해 해당 조사에 참여한 모든 대상자의 자료를 사용하지 못하게 된다. 따라서, 본 연구에서 언급하는 빅 데이터 활용 연구는 선택적 자료 수집으로 인한 인과관계 규명이 부족할 수 있다.

결론

빅 데이터를 활용한 작업치료에 대한 최근 10년간의 연구는 노인의 주제(35.3%)로 가장 많이 진행되었으며, 빅 데이터 출처로 국민건강영양조사(17.6%)가 가장 많이 사용되어졌다. 또한, 다양한 빅 데이터 출처를 활용하여 각 주제에 맞는 변수들을 선정하여 연구들이 진행되었다. 하지만 2010년부터 2020년까지 10년간 출판된 문헌의 검색결과 총 17편으로 빅 데이터를 활용한 연구는 2011년부터 2015년까지 출판된 실험연구 34편에 비해 많지 않았다. 국내에서 각 주제에 맞는 패널조사들이 생성되고 다양한 변수들을 수집하고 있는 4차 혁명시대 흐름에 따라 성인 및 노인대상 작업치료 분야에서도 연구의 방향성의 변화가 필요하다. 이에 따라 현재까지는 실험연구가 작업치료 분야에서 많은 비중을 차지하고 있지만, 빅 데이터를 활용한 성인 및 노인대상 작업치료 분야 연구의 필요성을 제시하고자 한다.

REFERENCES

1. Chen CLP, Zhang CY. Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: a survey on Big Data. *Inf Sci* 2014;275:314-347. DOI: 10.1016/j.ins.2014.01.015
2. Kim DW. Big data use cases of the sector. *Kyung Young Nonchong* 2013;34:39-52 (Korean).
3. Gonzalez R, Llopis J, Gasco J. Social networks in cultural industries. *J Bus Res* 2015;68(4):823-828. DOI: 10.1016/j.jbusres.2014.11.035
4. Kayyali B, Knott D, Van Kuiken S. The big-data revolution in US health care: accelerating value and innovation. *Mc Kinsey & Company* 2013;

- 2(8):1-13.
5. Park JS, Yeon PS. A network analysis on the forest healing issues using big data—Focused on Korean web news from 2005 to 2019. *J Korean Institute Forest Recreation* 2020;24(2):63-71 (Korean). DOI: 10.34272/forest.2020.24.2.006
 6. Kim YJ. Corporate innovation through the introduction of a big data-based advanced analysis system: examples and methodologies. *Ind Eng Magaz* 2013;20(1):43-49 (Korean).
 7. Lee SC, Lim YS, Ahn MJ. Big Data, the secret key to unlocking the future. Seoul: Economic and Management Research Institute; 2011 (Korean).
 8. Yoo E, Lee J, Lee J, Park H, Yoo J. Research literature in Korean occupational therapy by using a Journal of Korean Society of Occupational Therapy. *Korean J Occup Ther* 2011;19(1):29-41 (Korean).
 9. Cha SM, Lee HJ. Analysis of domestic research trends related to the housing environment of the elderly with dementia at home. *J Soc Occup Ther Aged Dement* 2020;14(2):95-103 (Korean).
 10. Jeon SS. A review of domestic research trends related to sensory in autism spectrum disorder. *JLCCI* 2020;20(4):993-1023 (Korean).
 11. Jeong EH, Ju Y. Systematic review of telehealth services in occupational therapy. *J Korean Soc Occup Ther* 2020;28(4):45-58 (Korean). DOI: 10.14519/kjot.2020.28.4.04
 12. Burton CR. Living with stroke: a phenomenological study. *J Adv Nurs* 2000;32(2):301-309. DOI: 10.1046/j.1365-2648.2000.01477.x
 13. Winstein CJ, Stein J, Arena R, Bates B, Cherney LR, Cramer SC, et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2016;47(6):e98-e169. DOI: 10.1161/STR.0000000000000098
 14. Kim SM, Kim DY, Lee KS. Analysis of total hospital charges, length of stay, and cost of rehabilitation by hospital and stroke type. *Korean J Health Serv Manage* 2017;11(1):91-105 (Korean).
 15. Jeon JO. Current status of introduction of electronic medical records in Korea and development tasks. *HIRA Policy Trend* 2018;12(3):7-16 (Korean).
 16. Lee EY, Park HY, Kim JB, Park JH. The effects of occupation-based training with errorless learning and spaced retrieval on task learning and satisfaction of people with mild vascular dementia: single subject research. *Phys Ther Rehabil Sci* 2018;7(1):51-62 (Korean). DOI: 10.22683/tsnr.2018.7.1.051
 17. Jeon SH, Shin WM. The effect of fluidotherapy for upper extremity edema in single hemiplegia patients: subject research design. *J Korea Aging Friendly Ind Assoc* 2019;11(1):95-101 (Korean). DOI: 10.34264/jkafa.2019.11.1.95
 18. Kim J. Factors of blind spots in the health care security for the aged. *Korean Soc Secur Stud* 2011;27(4):295-325 (Korean).
 19. Arbesman M, Scheer J, Lieberman D. Using AOTA's critically appraised topic (cat) and critically appraised paper (cap) series to link evidence to practice. *OT Practice* 2008;13(12):18-22.
 20. Carabellese F, Candelli C, Martinelli D, La Tegola D, Catanesi R. Cannabis use and violent behaviour: a psychiatric patients cohort study in Southern Italy. *Riv Psichiatr* 2013;48(1):43-50. DOI: 10.1708/1228.13614
 21. Glader CA, Birgander LS, Stenlund H, Dahlen G. Is lipoprotein (a) a predictor for survival in patients with established coronary artery disease? Results from a prospective patient cohort study in Northern Sweden. *J Intern Med* 2002;252(1):27-35. DOI: 10.1046/j.1365-2796.2002.00997.x
 22. Hsiao C. Why panel data? *Singapore Econ Rev* 2005;50(02):143-154. DOI: 10.1142/S0217590805001937
 23. Wang L, Lee JG, Hwang JH. A big-data analysis on older adult's health and safety issues. *J Korea Contents Assoc* 2019;19(4):336-344 (Korean).
 24. Choi HJ, Lee SJ. Development Direction of health promotion programs to prevent Korean elderly dementia. *Korean J Sport Sci* 2016;25(1):329-337 (Korean).
 25. Kang HT, Im HJ, Kim YK, Ju YS, Lee HP, Kim JM, et al. Predictors of return to work and job retention after work-related injury or illness. *Ann Occup Environ Med* 2006;18(3):221-231 (Korean).
 26. Ryu MH, Kim S. Predictor of Return To Work (RTW) outcomes in worker's compensation beneficiary. *J Korean Soc Welf Adm* 2009;11(2):161-184 (Korean). DOI: 10.22944/kswa.2009.11.2.006
 27. Kim YM. A study on the activation of health care big data. *Bio-Med Law* 2019;22:5-38 (Korean).
 28. Boo KC, Chang J. Korean longitudinal study of ageing: research design for international comparative studies. *Surv Res* 2006;7(2):97-122 (Korean).
 29. Son CG. State and challenge of panel survey in Korea. *Health Welf Forum* 2009;2009(11):19-29 (Korean).