

# 네트워크분석을 통한 직업건강간호학회지 논문의 지식구조 분석

권선영<sup>1</sup> · 박은정<sup>2</sup>

<sup>1</sup>성균관대학교 정보관리연구소<sup>1</sup>, SK 네트워크스<sup>2</sup>

## Knowledge Structure of the Korean Journal of Occupational Health Nursing through Network Analysis

Kwon, Sun Young<sup>1</sup> · Park, Eun Jung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Knowledge Management Institute, Sungkyunkwan University, Seoul

<sup>2</sup>Management Support Divisional Group, SK Networks, Seoul, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify knowledge structure of the Korean Journal of Occupational Health Nursing from 1991 to 2014. **Methods:** 400 articles between 1991 and 2014 were collected. 1,369 keywords as noun phrases were extracted from articles and standardized for analysis. Co-occurrence matrix was generated via a cosine similarity measure, then the network was analyzed and visualized using PFNet. Also NodeXL was applied to visualize intellectual interchanges among keywords. **Results:** According to the results of the content analysis and the cluster analysis of author keywords from the Korean Journal of Occupational Health Nursing articles, 7 most important research topics of the journal were 'Workers & Work-related Health Problem', 'Recognition & Preventive Health Behaviors', 'Health Promotion & Quality of Life', 'Occupational Health Nursing & Management', 'Clinical Nursing Environment', 'Caregivers and Social Support', and 'Job Satisfaction, Stress & Performance'. Newly emerging topics for 4-year period units were observed as research trends. **Conclusion:** Through this study, the knowledge structure of the Korean Journal of Occupational Health Nursing was identified. The network analysis of this study will be useful for identifying the knowledge structure as well as finding general view and current research trends. Furthermore, The results of this study could be utilized to seek the research direction in the Korean Journal of Occupational Health Nursing.

**Key Words:** Occupational Health Nursing, Network analysis, Knowledge structure, Trend analysis

## 서론

### 1. 연구의 필요성

직업건강간호의 연구영역은 사업장, 산업보건 일반, 산업간호사, 근로자의 건강을 대상으로 한다는 점에서 일반적인 간호학의 연구영역과는 차이가 있다. 국내에서 직업건강간호와 관련한 학술지는 한국직업건강간호학회지가 유일하다. 한

국직업건강간호학회지는 산업보건정책, 산업간호실무, 산업간호사의 교육 등을 위한 근거 중심의 연구를 견인해냄으로써 산업간호의 발전에 큰 역할을 수행하고 있다(Yi & Lee, 2010). 1990년 창립된 한국직업건강학회지는 창립 시 한국산업간호학회였으나 2012년 '포괄적 근로자 건강보호 및 증진활동'과 '적극적 산업간호활동에 나선 근로자의 삶의 질 향상' 등을 목표로 학회명칭을 변경한 바 있다. 한국직업건강학회지는 1991년부터 학회지를 발간하였는데 2009년에는 학술진흥제

**주요어:** 직업건강간호, 네트워크분석, 지식구조, 동향분석

**Corresponding author:** Park, Eun Jung

Management Support Divisional Group, SK Networks, 90 Namdaemun-ro, Jung-gu, Seoul 100-092, Korea.  
Tel: +82-70-7800-0365, Fax: +82-79-7800-0091, E-mail: whitecap79@sk.com

Received: Oct 15, 2014 / Revised: Apr 14, 2015 / Accepted: May 25, 2015

단 등재 학술지에 선정되었으며 2014년 8월까지 총 400편의 논문을 출간하였다. 이처럼 양적, 외적 성장을 하고 있는 배경에서 학술지의 글로벌 도약을 위해서는 질적 향상의 균형적 발전 또한 필요하다. 질적 측면의 향상은 다양한 방법으로 이루어질 수 있는데, 그 중 Kim과 Lee (2011)는 질적 향상을 추구하기 위해 현재까지 수행된 간호논문의 학문적 탐구경향을 포괄적으로 평가 분석하는 방법을 제시한 바 있다. 간호논문의 학문적 탐구 경향에 대한 분석방법은 분석대상의 범위에 따라 크게 ‘간호학 전체를 대상으로 한 연구’와 ‘단위주제를 분석 대상으로 한 연구’로 구분할 수 있다. 간호학 전체를 대상으로 한 연구는 간호학분야의 여러 학회를 대상으로 분석한 연구(Kim et al., 2002; Lee, Jeong, Kim, & Yom, 2011), 특정 간호학 분야의 학회지를 대상으로 한 연구(Jang, Kim, Kim, Kim, & Jeong, 2013; Kim & Lee, 2011; Kim et al., 2011; Kim et al., 2013; Lim & Park, 2001; Shin et al., 2010; Song et al., 2008)로 나눌 수 있다. 분석방법에 따라서도 나누어볼 수 있는데, 논문의 키워드를 분석(Lee et al., 2011; Seomun, Koh, & Kim, 2007)하거나 연구근거등급의 분류(Shin et al., 2010), 지식분류 유형에 따른 분석(Jang et al., 2005), 통계기법 분석(Kang, 2002) 등이 있다. Jang 등 (2013)은 ‘지속적인 의료 환경의 변화, 간호실무 발전에 따른 간호사의 역할 확대, 간호조직의 관리를 위한 연구 주제 변화의 환경에서 실무에 기여하는 이론을 정립하기 위해서는 의료 환경을 반영한 진보적인 연구 추진이 이루어져야 한다’고 하였다. 특히 이를 위해서는 지난 연구의 경향과 관심영역을 분석하여 추후 연구의 축을 제시해야 함을 강조하였다.

Jang 등(2013)은 지속적인 의료 환경의 변화와 간호실무 발전에 따라 간호사의 역할이 확대되고, 간호조직의 관리를 위한 연구 주제 또한 지속적으로 변화되고 있는 환경이기 때문에 이러한 환경에서 실무에 기여하는 이론을 정립하기 위해서는 의료 환경을 반영한 진보적인 연구추진이 이루어져야 한다고 하였다. 특히 이를 위해서는 지난 연구의 경향과 관심영역을 분석하여 추후 연구의 축을 제시해야 함을 강조하였다.

이와 같은 선행연구들을 살펴보면 논문의 주요개념을 분석하기 위하여 대체로 논문에 제시된 저자키워드를 살펴보고 있는데(Jang et al., 2005; Kim & Lee, 2011; Kim et al., 2002; Lee et al., 2011; Lim & Park, 2001) 저자키워드는 최근 지식구조의 분석방법론인 네트워크 분석의 데이터로 많이 사용된다는 점에서 상당한 의의를 지닌다. 네트워크 분석은 동시출현단어분석(Co-word analysis) 데이터를 사용하는데, 동시

출현단어분석은 용어가 특정 텍스트의 내용을 적절하게 표현하고 있거나, 어떤 용어간의 연결에 의해 텍스트가 구성된다라는 가정을 전제로 한다. 이러한 가정을 기반으로 특정 텍스트에서 단어 또는 구가 동시에 출현하는 빈도가 높을수록 단어 또는 구의 관계는 밀접하다고 할 수 있다(Cambrosio et al., 1993). 이를테면 최근 연구주제의 동향, 연구 분야 및 현상에 대한 지식과 이해를 살펴보고자 시도되고 있는 연구들은 논문의 저자키워드를 대상으로 네트워크 분석방법을 적용하고 있다. 네트워크 분석은 용어와 용어간의 관계를 분석해 볼 수 있는 분석방법이기 때문에 간호학, 문헌정보학, 행정학, 신문방송학 등 다양한 분야에서 활용되고 있다(Cho, 2011; Choi, 2011; Jung, 2012; Kim, 2012; Lee et al., 2011). 이러한 연구들은 과거의 연구들이 단순한 관계와 출현빈도들에 중심을 두었던 것에 비해 실제 사용된 맥락을 중심으로 관계가 분석된다는 것에 관심을 둔다는 점이 큰 차이점이라고 할 수 있다(Kwon, 2014). 네트워크 분석은 동시출현단어를 바탕으로 분석하는데 동시출현단어 분석방법은 동시 출현하는 단어의 쌍을 기초로 텍스트의 대상 콘텐츠로부터 연구주제를 추출하고 주제들 간의 연계를 발견하며, 나아가 시기별 비교분석을 통해 과학적 지식의 발전과정과 구조적 관계, 지식의 발전과 진화의 경계 혹은 학문적 경계를 파악하는 데 유용한 방법이라고 할 수 있다(He, 1999; Small, 1999).

직업건강간호 분야의 연구동향과 관련한 연구는 Lim과 Park (2001)과 Kim과 Lee (2011)에 의해 수행된 바 있다. 그들은 분야별 연구논문 분석은 각 분야별 연구의 현 주소를 재확인하고 직업건강간호 분야의 연구방향 설정에 중요한 역할을 한다고 하였다. 본 연구의 궁극적인 목적 또한 이와 다르지는 않다. 다만 기존 연구들과 달리 논문의 저자키워드를 주 분석 대상으로 네트워크 분석과 같은 방법론을 적용할 경우 직업건강간호 분야의 연구주제와 각 주제들 간의 연계를 계량적으로 추출하여 분석할 수 있다. 특히나 아직까지 직업건강간호 분야에서는 네트워크 분석방법을 적용한 연구는 이루어진 적이 없다는 점에서 본 연구의 분석결과를 통해 직업건강간호 분야의 연구 주제에 대한 구조적 관계와 맥락을 살펴볼 수 있다는 점에서 큰 이점이 있다.

이에 본 연구에서는 1991년부터 2014년까지 한국직업건강간호학회지에 게재된 논문을 네트워크 분석방법을 통해 국내 직업건강간호 연구의 지식구조를 살펴봄으로써 직업건강간호 분야의 연구 동향을 파악할 수 있고 향후 연구의 방향을 설정하는데 도움이 될 수 있다.

## 2. 연구목적

본 연구는 직업건강간호 분야의 연구를 네트워크 분석방법을 통해 계량적으로 분석함으로써 직업건강간호 분야의 지식 구조를 살펴보고 이를 통해 연구동향의 파악 및 향후 연구방향을 설정하는 데 목적이 있다. 이에 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 네트워크 분석방법을 이용하여 직업건강간호 연구분야의 연구 주제를 군집화한다.
- 직업건강간호 분야의 연구 주제 관계를 분석하고 맥락적 특성을 살펴본다.
- 직업건강간호 분야의 시대별 연구 주제를 살펴본다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 1991년부터 2014년까지 24년간 한국직업건강간호학회지에 게재된 논문의 저자키워드를 대상으로 동시출현네트워크를 산출한 후 네트워크 분석을 수행하였다.

### 2. 연구대상과 자료수집

본 연구는 1991년부터 2014년 8월까지 한국직업건강간호학회지에 게재된 400편의 논문의 영문저자키워드를 대상으로 하였다. 년도 별로 살펴보면 91~94년까지 20편, 95~98년까지 41편, 99~02년까지 58편, 03~06년까지 56편, 07~10년까지 96편, 11~14년까지 129편이었으며 게재된 모든 논문을 대상으로 하였다. 자료수집은 KCI (<https://www.kci.go.kr/>), RISS4U (<http://www.riss.kr>), eArticle (<http://www.earticle.net>), KMBase (<http://kmbase.medric.or.kr/>)를 통해 수집하였다. KCI 경우 2007년 이전 데이터를 제공하지 않기 때문에 1991년부터 2006년까지의 데이터는 RISS4U와 eArticle, KMBase에서 각각 수집 후 비교하여 데이터의 누락을 방지하고 자료의 정확성을 기하였다. 그러나 91년에서 97년 6호에 해당하는 논문의 경우 저자키워드가 부여되지 않았으며, 이후 기간에서도 일부 논문의 경우 저자키워드가 존재하지 않은 경우가 있었다. 본 연구의 분석방법인 네트워크 분석은 논문의 저자키워드를 대상으로 하기 때문에 저자키워드가 존재하지 않은 경우 적절한 분석을 수행할 수 없다. 그렇기 때문에 이와 같은 경우 해당 논문의 제목과 초록 및 유사 주제 논문의 저자

키워드를 검토하여 주요한 키워드를 부여하는 과정을 거쳤다.

이 과정을 거쳐 총 1,379개의 저자키워드를 추출하였으며 이 중 고유한 키워드의 개수는 652개였다.

## 3. 분석방법

### 1) 대상 저자키워드 선정

네트워크 분석을 위해서는 반드시 전처리 과정이 필요하다. 특히 저자키워드는 비통제어휘라는 특징을 지니고 있으므로 용어에 대한 정제(stemming)와 같은 과정은 분석의 일관성을 위해 매우 중요한 과정이라고 할 수 있다. 직업건강간호 학회지의 개정된 투고 규정을 살펴보면 키워드를 부여할 때 MeSH 용어를 사용하도록 되어 있다. 그러나 비교적 최근 논문들 외에는 MeSH 용어가 잘 사용되지 않은 것을 살펴볼 수 있다. 본 연구에서는 데이터 수집시 오류, 특수문자, 괄호, 외국어, 오/탈자, 공백, 불용어 등을 교정하는 형태적 표준화 과정과, 단/복수, 동의어, 조사 등 의미적 표준화 과정을 통해 용어 정제를 진행하였다. 이 과정에서는 기준용어가 반드시 필요하며 MeSH 용어를 준수하여 통일하는 과정을 거쳤다. 그러나 일부 MeSH에 존재하지 않은 용어의 경우 논문에서 많이 사용되는 용어를 기준으로 통일하였다. 다만 연구의 목적은 네트워크 분석을 위한 용어 정제이므로 이를 반드시 MeSH 용어로 변환하지는 않았다. 이를 테면 Coping, Coping Method, Coping Strategies과 같은 경우 이와 가장 근접한 MeSH 용어는 Entry term에 등록되어 있는 Coping behavior와 Coping Skill라고 할 수 있고, 이에 해당하는 MeSH 용어는 Adaptation, Psychological (F01.058) 이다. 하지만, Adaptation, Psychological로 변환하지는 않고, 분석의 편의상 Coping으로 통일하였다. 이와 같은 과정은 예를 들어 동일한 의미를 지니고 있는 용어지만 Mentally disabled 1회, Mentally disabled people 1회, Mentally disabled person 2회처럼 나누어져 있는 경우 각각 나누어져 있기 때문에 출현빈도도 각각 산출될뿐더러 관계도 나누어지므로 적절한 분석이 될 수 없다. 이와 같은 경우 MeSH 용어에 근거하여 Mentally disabled persons으로 통일할 경우 적절한 분석이 가능하다. 저자키워드의 정제에 대한 몇 가지 예는 Table 1과 같다.

### 2) 저자키워드 동시출현 행렬 생성

네트워크 분석을 수행하기 위한 동시출현 행렬이 필요하다. 이를 위해 Lee (2006)에 의해 개발된 COOC (Cooccurrence Matrix Generation Program) v.0.4 를 사용하여 코사인 유사

**Table 1.** Stemming of Author Keyword

Term	Term (stemming)	MeSH heading	MeSH entry term	Etc.
Accidents, accident	Accidents	√		
ADL (activities of daily living), ADL	Activities of daily living	√		
Burn-out, burnout	Burnout	√		
Self-efficacy	Self efficacy	√		
drinking, alcohol drinking	Alcohol drinking	√		
Attitudes, attitude	Attitude	√		
Cardiovascular disease, among workers in Kyeongki-do	Cardiovascular disease	√		
Caregiver, Familycaregiver	Caregivers	√		
Health behavior, health behaviour, health behaviors	Health behavior	√		
Coping, coping method, coping strategies	Coping			√
Depressive symptoms	Depression	√		
Hazardous chemical, Hazard chemical materials	Hazardous chemicals		√	
Health care provider, health care providers, health care worker	Health care providers		√	

도계수로 정규화한 행렬을 산출하였다.

### 3) 네트워크 분석과 시각화

네트워크 분석과 시각화 도구는 NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com/>)을 사용하였다. 시각화 알고리즘(graph drawing algorithm)으로는 'Fruchterman-Reingold force-based layout'과 'Circle (Ring Lattice Graph) Layout'을 이용하였다.

## 연구결과

### 1. 직업건강간호연구의 지식구조

논문에 출현한 모든 용어를 대상으로 네트워크 분석을 수행할 경우 시각화하였을 경우 많은 노드와 관계로 인해 매우 복잡하기 때문에 이를 해석하기 쉽지 않다. 그러므로 각 노드(node)마다 중요한 링크만 남기는 방식으로 축약하는 패쓰파인더(PFnet: Pathfinder network)(Schvaneveldt, 1990)를 통해 직업건강간호 연구의 지식구조를 살펴보았다. 이를 위해 COOC를 통해 산출한 동시출현행렬을 WNET (Weighted Network analysis)(Lee, 2013)에 입력하여 PFnet을 생성하였다. 그 결과 전체 652개의 노드는 93개의 노드로 축약되었으며 총 10개의 그룹으로 구분되었다. 이에 대해 본 연구에서는 직업건강간

호 연구의 지식구조를 주요 연구 영역별로 7개의 그룹으로 구분하였으며 세부 내용은 다음과 같다.

Group1 (G1): 근로자, 직업성 건강문제(Workers & Work-related Health Problem)

Group2 (G2): 건강에 대한 지각과 예방적 건강행위(Recognition & Preventive Health Behaviors)

Group3 (G3): 건강증진과 삶의 질(Health Promotion & Quality of Life)

Group4 (G4): 직업건강간호와 보건관리실태(Occupational Health Nursing & Management)

Group5 (G5): 임상간호환경(Clinical Nursing Environment)

Group6 (G6): 주 돌봄자와 사회적 지지(Caregivers and Social Support)

Group7 (G7): 직무만족과 스트레스, 업무성과(Job satisfaction and stress & Performance)

7개 그룹의 주요한 개념들을 살펴보면 근로자, 직업성 건강문제(Workers & Work-related Health problem) 그룹은 산업재해(Occupational Accidents)와 근로자 특성(Women, Foreign, Migrant Workers), 건강상태(Health status) 등의 주제를 포함하고, 건강에 대한 지각과 예방적 행위(Recognition & Preventive Health Behaviors)그룹은 위험요인(Risk Fac-

tors), 지식(Knowledge), 인지(Recognition), 건강신념(Health belief), 운동(Exercise), 예방적 건강행위(Preventive Health Behaviors) 등의 주제를 포함하고 있다. 건강증진과 삶의 질(Health Promotion & Quality of Life) 그룹은 건강증진 생활양식(Health Promoting Lifestyle), 산업보건서비스(Occupational Health Services), 삶의 질(Quality of life) 등이 해당된다. 직무만족도와 스트레스, 업무성과(Job satisfaction and stress & Performance) 그룹은 만족도(Satisfaction), 업무소진(Burnout), 직무 스트레스(Job stress), 간호성과(Nursing Performance) 등과 관련되어 있다. 주 돌봄자와 사회적 지지(Caregivers and Social Support) 그룹은 산업재해(Industrial accident), 주 돌봄자(Caregivers), 진폐증(Pneumoconiosis), 사회적 지지(Social Support) 등의 주제어를 포함하고 있다. 임상간호환경(Clinical Nursing Environment) 그룹은 수술실 간호사(Operating Room Nurses), 피로(Fatigue), 스트레스(Stress), 교대 근무(Shift work), 병원(Hospital) 등과 연결되어 있다. 직업건강간호와 보건관리실태(Occupational Health Nursing &

Management) 그룹은 Pender의 건강증진모델(Pender's Health Promotion Model), 보건관리자(Health Manager), 사례(Case), 산업근로자(Industrial Workers) 등의 주제를 포함한다(Figure 1).

## 2. 주요키워드 중심 네트워크 분석

연구주제에 대한 세부적인 맥락을 살펴보기 위해서는 특정 용어를 중심으로 네트워크분석을 통해 해당 용어와 연결된 용어들 간의 관계를 살펴볼 필요성이 있다. 산업간호연구의 비교적 특징을 잘 반영하고 간호학 연구에서 주로 다루어지고 있는 주제인 직무 스트레스(Job Stress)와 건강 증진(Health Promotion)에 대한 네트워크 분석을 수행하였다.

각 용어의 네트워크에서 원의 크기는 매개중심성(Betweenness centrality)에 의해 측정된 정도로써 매개중심성이 높은 용어(원의 크기가 큰 경우)일수록 네트워크에서의 매개 역할이 크다고 할 수 있다.

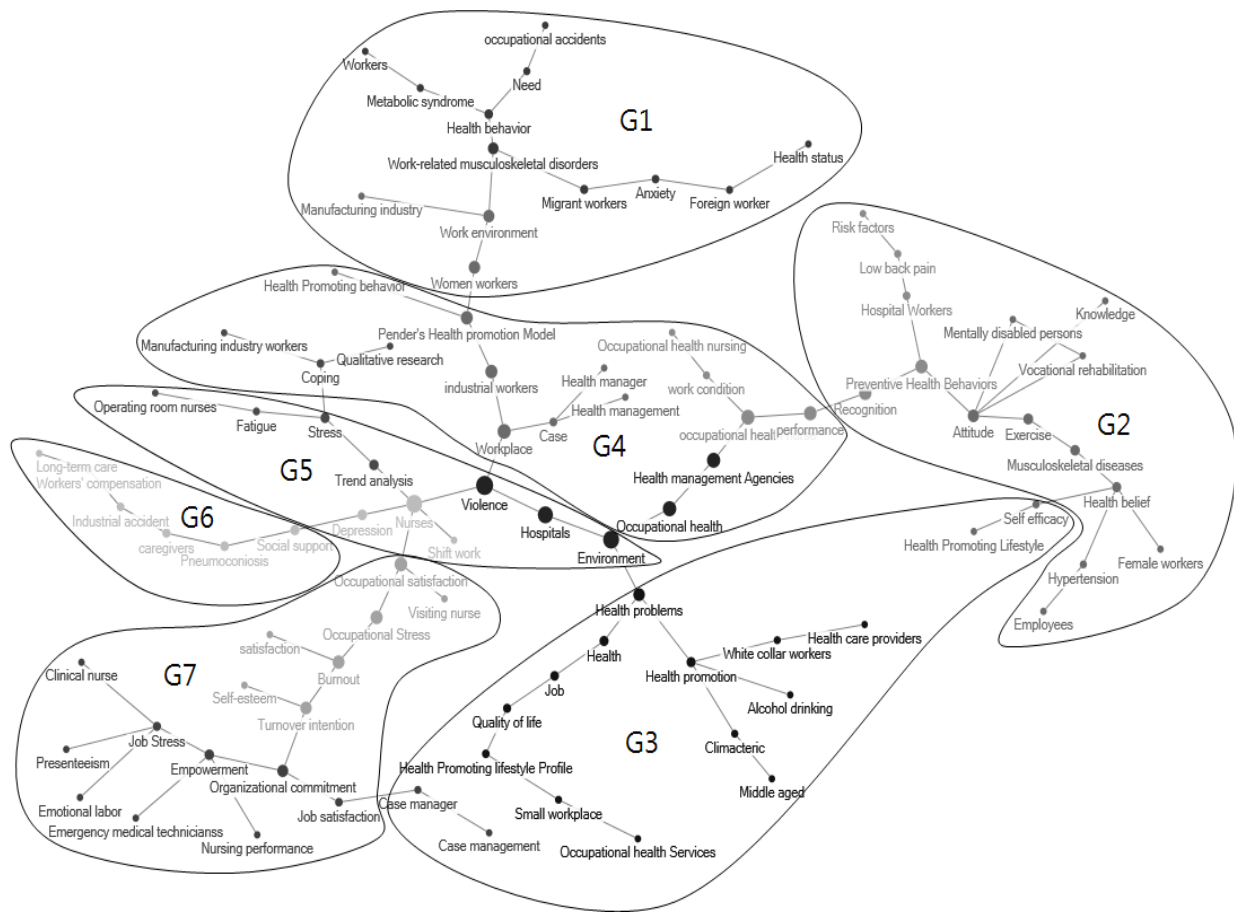


Figure 1. The PFNET (q=n-1, r=∞) visualization of the 652 node co occurrence network.

1) 직무 스트레스(Job stress) 네트워크

‘직무 스트레스’는 크게 5개의 그룹으로 군집화되는 것을 볼 수 있는데, ‘직무 스트레스’는 매개중심성이 가장 크며 이를 중심으로 다양한 연구주제들과 연결되어 있다. 5개의 그룹은 ‘직무 스트레스’의 환경, 대상, 측정도구, 분석방법과 관련한 연구 주제(G1), 자기효능감(Self efficacy), 건강지각(Health Perception), 우울(Depression), 사기(Morale) 등 지각, 인지 측면의 연구 주제(G2), 역량(Empowerment)과 직무만족, 소진(Burnout), 근골격계증상(Musculoskeletal symptoms) 등 간호사와 관련한 연구 주제(G3), 직무 스트레스와 관련한 연구대상에 대한 주제(G4), 음주(Alcohol drinking) 관련 연구주제(G5)이다(Figure 2).

2) 건강증진(Health Promotion) 네트워크

‘건강증진’ 네트워크는 크게 5개의 그룹으로 군집화 되어 나타났다. 5개의 그룹은 자기효능감(Self efficacy), 건강증진 생활습관(Health Promoting Lifestyle), 지각된 건강상태

(Perceived Health Status) 등과 관련된 인지와 지각 측면의 연구주제(G1), 남성(Male), 갱년기(Cimateric), 건설근로자(Construction worker) 등 건강증진 행위 대상과 관련한 연구주제(G2), 건강증진행위(Health Promotion Behavior)를 중심으로 간호사 뿐 아니라 사업장근로자에 대한 건강증진모델(Health Promotion model)과 관련된 연구주제(G3), 산업재해(Industrial accident), 피로, 사회적 지지(Social Support), 우울등과 같은 건강증진행위에 미치는 영향요인과 관련한 연구 주제(G4), 건강상태(Health condition)과 건강문제(Health problems) 등과 관련한 연구 주제(G5)이다(Figure 3).

3. 주요 키워드 출현빈도 분석

1991년에서 1994년 사이의 출현빈도에 따른 상위 저자키워드를 살펴보면, 사업장, 산업간호사, 보건관리자, 직무만족, 성과, 병원근로자 등으로 나타났다. 1995년부터 1998년의 저

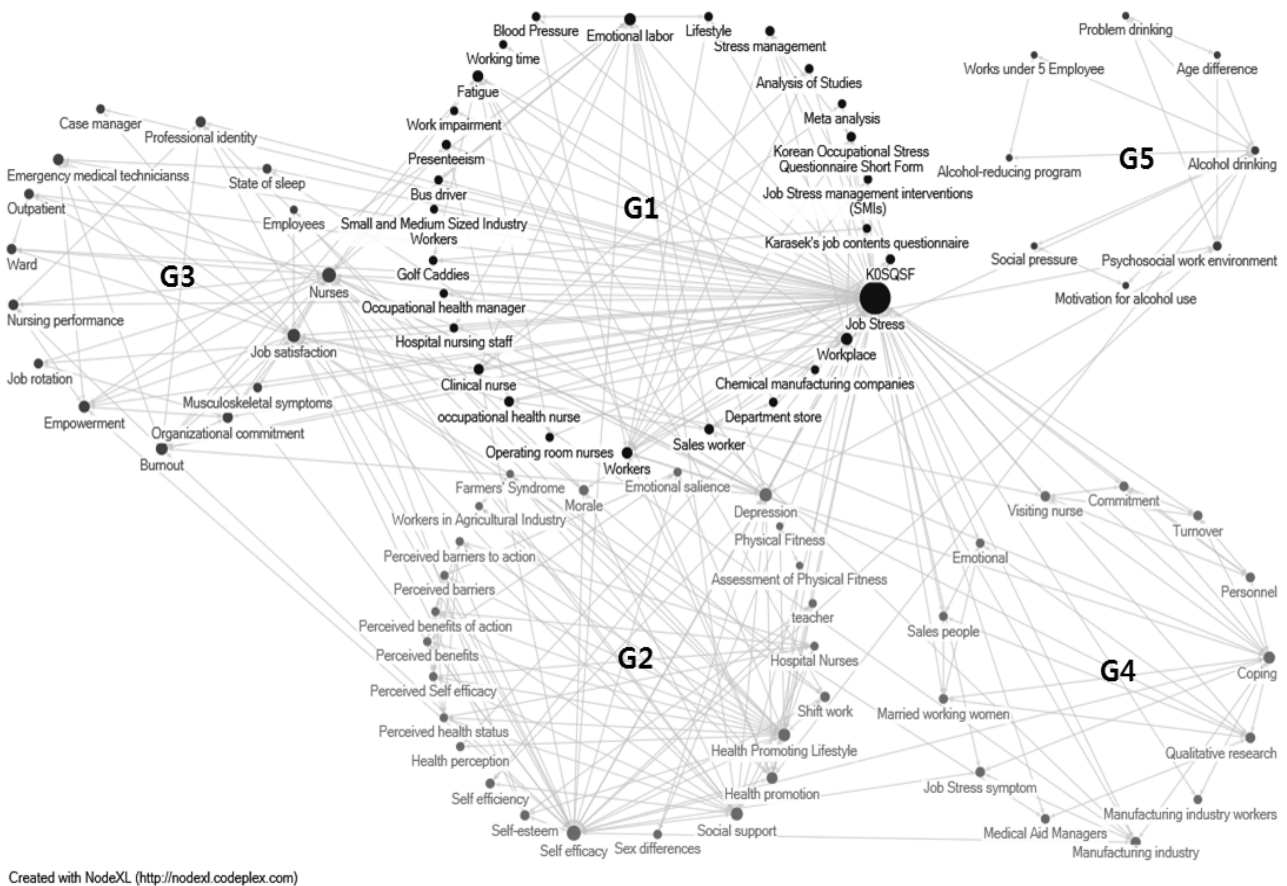


Figure 2. Analysis of 'Job stress' by Placing the vertices on the circumference of a circle.

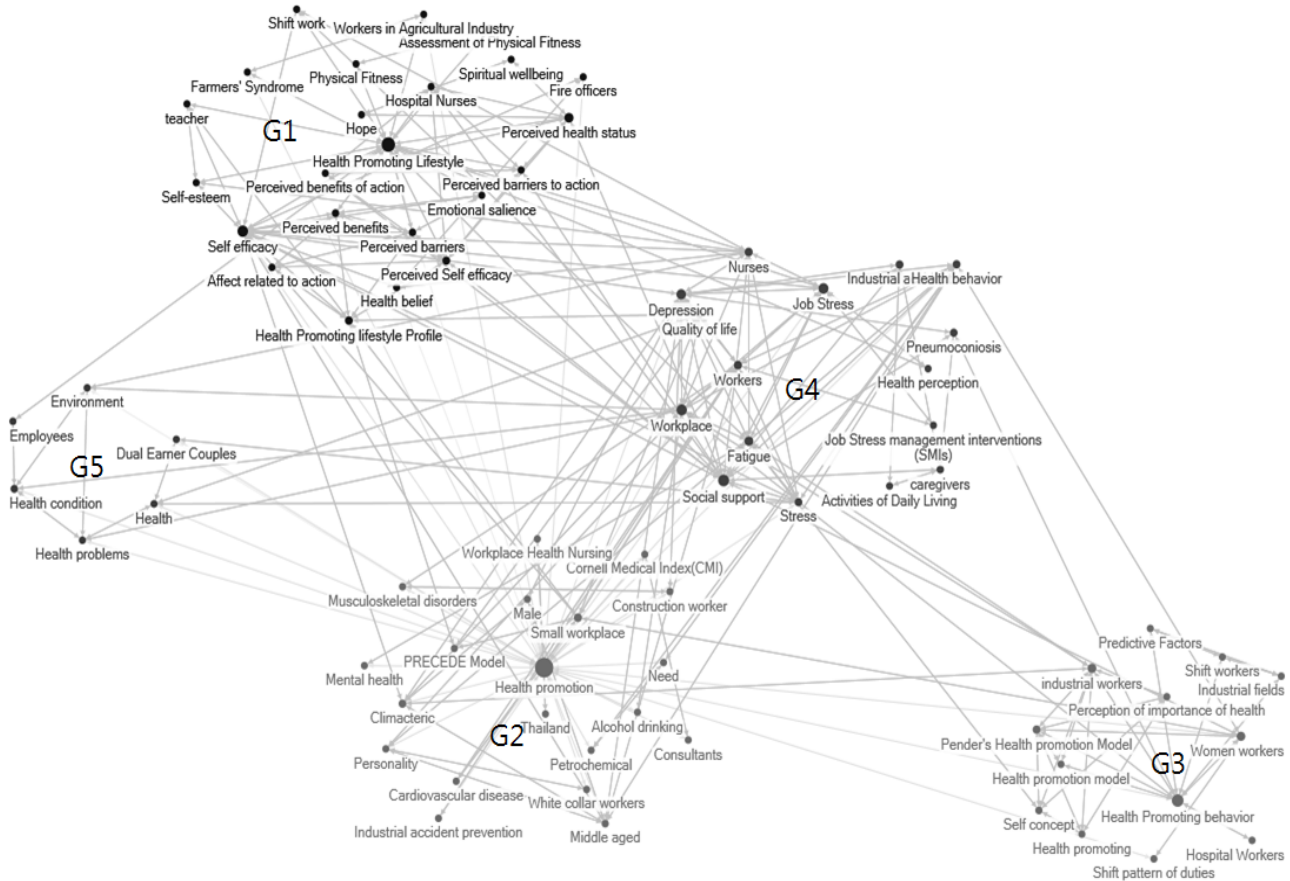


Figure 3. Analysis of 'Health Promotion' by Placing the vertices on the circumference of a circle.

자키워드는 사업장, 산업간호사 등 1991년에서 1994년 사이의 상위 키워드와 거의 동일하였다. 반면 1999년에서 2002년 사이의 저자키워드는 소규모 사업장, 사업장, 생산직 근로자, 피로, 건강증진, 스트레스, 사회적 지지 등으로 나타났다. 2003년에서 2006년은 1999년에서 2002년 사이의 상위 키워드와 유사하였지만 직무 스트레스가 증가하였고, 근골격계 질환이 새로 출현하였다. 2007년에서 2010년은 직무 스트레스, 직무만족, 간호사, 스트레스, 근로자, 우울, 건강상태, 대처 등의 용어를 볼 수 있었다. 2011년에서 2014년 사이는 간호사, 직무 스트레스, 자기효능감, 직무만족, 소진, 스트레스, 조직몰입, 이직의도(Turnover intention) 등으로 나타났다. 전 기간의 누적출현빈도를 통해 상위 키워드를 살펴보면, 간호사, 직무 스트레스, 사업장, 직무만족, 스트레스, 근로자, 자기효능감, 건강증진, 우울 등인 것을 알 수 있었다(Table 2).

되는 한국직업건강간호학회지의 논문들을 분석함으로써 직업건강간호학의 연구동향을 파악하고 차후 직업건강간호의 연구방향을 제시하고자 하였다.

논문에 제시된 저자키워드를 대상으로 한 네트워크 분석을 통해 현재 직업건강간호 분야의 연구 영역을 객관적으로 살펴볼 수 있었다. 본 연구에서는 직업건강간호 연구의 지식구조 분석을 거시적 분석과 미시적 분석으로 접근하였다. 거시적 분석의 목적은 직업건강간호학 연구의 전반적 특성을 살펴보기 위함이다. 이를 위해 1991년부터 2014년 8월까지 직업건강간호학회지 400편의 영문키워드 1,379개를 대상으로 네트워크 분석을 수행하였다. 다만 모든 용어 간 관계를 시각적으로 살펴보기에는 무리가 있다. 그렇기 때문에 용어 간 관련성이 높은 중요한 용어를 중심으로 축약하는 PFnet을 사용하여 93개의 용어를 중심으로 하는 하의 네트워크를 도출하였고 이를 바탕으로 7개의 그룹으로 나누었다. 분석 결과 직업건강간호 연구의 지식구조는 '근로자, 직업성 건강문제,' '건강에 대한 지각과 예방적 건강 행위,' '건강증진과 삶의 질,' '직업건강간호와 보건관리실태,' '임상간호환경,' '주 돌봄자와 사회

## 논 의

본 연구는 직업건강간호영역의 연구논문이 가장 많이 게재

Table 2. List of Author Keyword in Journal

Keyword	1991~1994	1995~1998	1999~2002	2003~2006	2007~2010	2011~2014	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Nurses	0 (0.0)	1 (0.9)	2 (1.1)	2 (1.1)	12 (3.8)	30 (6.7)	47 (3.5)
Job stress	0 (0.0)	1 (0.9)	2 (1.1)	7 (3.7)	16 (5.0)	14 (3.1)	40 (3.0)
Workplace	9 (11.4)	4 (3.6)	1 (0.5)	3 (1.6)	5 (1.6)	4 (0.9)	26 (2.0)
Stress	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (2.1)	1 (0.5)	9 (2.8)	10 (2.2)	24 (1.8)
Job satisfaction	2 (2.5)	0 (0.0)	2 (1.1)	3 (1.6)	5 (1.6)	12 (2.7)	24 (1.8)
Workers	0 (0.0)	2 (1.8)	1 (0.5)	5 (2.7)	8 (2.5)	7 (1.6)	23 (1.7)
Self efficacy	0 (0.0)	1 (0.9)	2 (1.1)	2 (1.1)	3 (0.9)	13 (2.9)	21 (1.6)
Depression	0 (0.0)	1 (0.9)	0 (0.0)	2 (1.1)	8 (2.5)	9 (2.0)	20 (1.5)
Health promotion	1 (1.3)	0 (0.0)	3 (1.6)	3 (1.6)	4 (1.3)	9 (2.0)	20 (1.5)
Social support	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (1.6)	3 (1.6)	3 (0.9)	6 (1.3)	15 (1.1)
Small workplace	0 (0.0)	2 (1.8)	8 (4.3)	3 (1.6)	2 (0.6)	0 (0.0)	15 (1.1)
Fatigue	0 (0.0)	2 (1.8)	3 (1.6)	0 (0.0)	3 (0.9)	6 (1.3)	14 (1.1)
Occupational health nurse	8 (10.1)	0 (0.0)	1 (0.5)	2 (1.1)	2 (0.6)	1 (0.2)	14 (1.1)
Burnout	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.6)	12 (2.7)	14 (1.1)
.....							
Workplace health manager	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)	1 (0.1)
Workplace health nursing	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
Workplace violence	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)	1 (0.1)
Works under 5 employee	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
Worksite health promotion	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
	79 (100.0)	110 (100)	187 (100.0)	187 (100.0)	318 (100.0)	450 (100.0)	1,379 (100.0)

Numbers are frequency of keyword in journal.

적 지지', '직무만족과 스트레스, 업무성과'이었으며 이는 직업건강간호학에서 주로 이루어지는 연구 영역임을 의미한다. 각 그룹의 용어들은 그룹 내 세부주제로 판단해 볼 수 있다.

다음으로 미시적 분석을 위해 키워드의 출현빈도가 높은 상위 용어 중 중심성 정도가 높은 '직무 스트레스', '건강증진'을 대상으로 세부적인 주제 간의 관계와 맥락적 특성을 살펴보았다. 특히나 '직무 스트레스'는 키워드의 전체 출현빈도에서도 1위에 해당되며 시기별 출현빈도 결과에서도 지속적으로 증가하는 키워드이다. '직무 스트레스' 키워드의 네트워크 분석 결과 '직무 스트레스'는 '직무 스트레스 관련 환경, 대상, 측정 도구, 분석방법과 관련한 연구 주제', '지각, 인지 측면의 연구 주제', '간호사와 관련한 연구 주제', '직무 스트레스와 관련된 연구대상에 대한 주제', '음주 관련 연구주제' 총 5개의 연구

주제 그룹으로 군집화되었다. 이 5개의 그룹은 매개중심성이 큰 용어들을 중심으로 각 그룹의 특징을 지니고 있다. 이러한 용어들은 '직무 스트레스'의 세부 주제 또는 '직무 스트레스'와 상당히 밀접한 관련성을 가지는 연구주제로 판단될 수 있다. 이처럼 '직무 스트레스'가 직업건강간호학의 주요 핵심 키워드로 등장하게 되었다. 이는 직업건강간호 분야에서 신체적 질병 외에도 스트레스와 같은 정서문제가 주요 건강문제로 대두되면서 많은 연구가 이루어졌기 때문이라고 볼 수 있다. 특이한 점은 사업장 근로자뿐만 아니라 간호사의 '직무 스트레스'를 살펴볼 수 있었다는 점이다. 이를테면 '직무 스트레스'와 연결되어 있는 '소진'과 같은 경우 소진의 대상이 '근로자(worker)'나 '교사' 등과는 연결되어 있지 않고 주로 '간호사'와 연결되어 있다. 그리고 '간호사'는 '감정노동', '피로' 등과



연결되어 있고 이러한 키워드들은 ‘소진’과 관계가 형성되어 있다. 이를 종합해보면 ‘간호사’의 ‘소진’, ‘감정노동’, ‘피로’는 서로 간 밀접한 관련이 있고 이를 중심으로 많은 연구가 이루어짐을 볼 수 있다.

다음으로 ‘건강증진’ 네트워크 분석 결과 ‘인지와 지각 측면의 연구주제’, ‘건강증진 행위 대상과 관련한 연구주제’, ‘사업장근로자에 대한 건강증진모델과 관련된 연구주제’, ‘건강증진행위에 미치는 영향요인과 관련한 연구 주제’, ‘건강상태와 건강문제 등과 관련한 연구 주제’의 5개의 그룹으로 군집화됨을 볼 수 있었다. ‘건강증진’은 국내 간호학 연구 주제에서도 출현빈도가 높은 주요 관심주제(Lee, Jeong, Kim & Yom, 2011)로 직업건강간호분야에서도 1999년부터 상위 주요 키워드로 꾸준히 연구 된 바 있다. ‘건강증진’과 연결된 주요 용어들을 살펴보면 ‘근골격계 장애’, ‘음주’, ‘직무 스트레스’, ‘산업재해’ 등인데 이를 통해 산업간호 현장에서 사업주 또는 보건관리자가 실시하고 있는 업무가 다양함을 알 수 있다. 근로자의 건강증진을 위한 산업간호사의 역할은 점차적으로 확대되고 있으며 향후에도 건강검진, 환자관리, 산재 예방, 위험성 평가 등 업무 외에도 건강증진과 관련된 프로그램을 다양하게 진행해야 할 필요성이 있음을 시사한다. 또한 금연, 비만, 음주, 스트레스, 대사증후군예방관리 등 다양한 건강증진을 위한 다양한 측면의 관리를 통해 건강한 기업문화를 만드는 데 기여해야 할 것이다.

분석대상 논문에서 제시된 저자키워드의 출현빈도는 4년 단위로 구분하여 살펴보았다. 주요 키워드 출현 빈도 분석 결과, 각 시기별 주요 키워드 분석결과, 변화 추이를 보면, 90년대 전반에는 사업장과 산업간호사, 보건관리자, 성과 등의 키워드가 많이 나타났다. 이는 사업장이나 산업간호사의 직무분야나 역량 관련된 연구가 주를 이루었다는 것을 의미한다. 이러한 키워드는 이후 점차 감소되었고 직무 스트레스, 스트레스, 건강증진, 우울, 근로자 등과 같은 키워드가 1990년 후반부터 현재까지 지속적으로 연구되어졌다. 2003년에서 2006년에는 직무 스트레스 관련 연구가 급증하였고, 근골격계 질환(Musculoskeletal diseases)과 같은 키워드가 새롭게 출현하였다. 2007년에서 2010년 사이에는 직무 스트레스가 1순위로 전 기간에 비하여 2배 이상 증가 하였으며 우울, 건강상태, 대처 등의 용어가 높은 출현빈도로 나타났다. 2011년 이후부터 최근까지 주요 키워드를 보면, 간호사, 자기효능감, 직무만족, 업무소진, 조직몰입, 이직의도, 역량 등의 연구주제가 다수 나타났다. 이러한 키워드는 네트워크 분석결과 간호사와 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났는데, 이는 직업건강간호의 연구영

역에서 ‘근로자’가 중심이 되어야 하는 관점에서 볼 때 다양한 직종의 근로자를 대상으로 연구가 확장될 필요성을 뜻한다.

산업간호 현장을 담당하고 있는 보건관리자는 사업장 근로자의 건강문제를 최우선으로 관리하고 연구해야 할 것이다. 최근 이슈인 담배에 대한 세금 인상안의 경우 국가적 국민건강 보호의 측면으로 살펴볼 수 있는데, 이는 사실상 간접적 보호의 측면이다. 하지만 사업장 근로자의 건강을 책임지는 보건관리자는 근로자에게 보다 적극적으로 다가가야 할 것이다. 이를 위해 사회적 이슈나 학술커뮤니케이션의 동향 또한 면밀히 검토하고 건강증진을 위한 프로그램을 설계할 필요성이 있다. 이러한 측면에서 학술연구의 동향을 계량적으로 분석하여 살펴볼 수 있는 네트워크 분석과 같은 방법은 간호학 연구 동향 분석을 위한 활용도가 높다고 할 수 있다.

본 연구에서의 저자키워드를 대상으로 한 분석은 주제의 거시적, 미시적 파악을 위한 방법으로 유용하며, 연구 주제의 지식구조를 살펴보는 데 유용하다고 볼 수 있다. 그러나 그 외 부분, 이를 테면 주제적 특성이 아닌 ‘연구대상’, ‘표본크기’, ‘자료수집방법’, ‘측정도구’, ‘분석방법’과 같은 부분은 저자키워드에 거의 나타나지 않기 때문에 이를 살펴보기에는 한계가 있다. 또한 저자키워드는 비통제어휘적 특성을 띄기 때문에 분석의 오류가 생길 가능성이 적지 않다는 점도 존재한다. 마지막으로 네트워크 분석은 그 결과에 대해 해당 분야의 연구자, 전문가에 의한 해석이 반드시 필요하며 논문의 내용, 그리고 사회적 이슈, 동향 등을 확인해야 제대로 된 문맥을 이해할 수 있다. 이는 객관적인 데이터에 근거하였다 하더라도 연구자의 주관적 해석이 개입될 수 있음을 의미한다.

## 결론 및 제언

본 연구는 지난 24년간 국내 직업건강간호학회지에 실린 연구의 네트워크 분석을 통해 직업건강간호 연구의 지식구조를 살펴보았고, 그간의 직업건강간호 연구에서 주로 다루어진 연구주제와 흐름, 연관성 등 연구동향을 파악하였다.

최근 게재된 논문 수에 비해 초기의 논문들은 게재수가 많지 않아, 결과적으로 본 연구의 분석대상의 총 키워드 수도 적었다. 즉, 분석을 위한 충분한 데이터가 확보되지 않아 시기별로 주제어의 동향을 살펴보는 데는 한계가 있었다. 또한 652개의 주제어 중 410개의 주제어가 단 1회만 출현하였는데, 이는 연구가 잘 이루어지지 않은 주제로 판단할 수도 있지만, 반면 저자키워드를 부여할 때 통제 어휘를 사용하지 않거나, 오, 탈자 등의 문제인 경우도 일부 발견되었다. 네트워크 분석

의 일관성을 위한 정제 과정에 있어 MeSH용어와의 비교를 일부 해본 결과 비교적 최근 논문들의 저자키워드는 규정을 잘 준수한 것으로 나타났지만, 여전히 그렇지 않은 논문도 발견됨을 알 수 있었다. 이는 연구자의 자발적인 노력이 필요하며, 이러한 작업이 왜 필요한지에 대한 인식이 형성되어야 할 것이다.

본 연구는 직업건강간호연구 분야의 동향과 지식구조를 파악한 연구로는 세 번째 연구라고 할 수 있다. Lim과 Park (2001)은 90년대에 게재된 논문을 주 분석대상으로, Kim과 Lee (2011)은 창간호부터 2010년까지 20년간의 논문을 분석 대상으로 하였다. 본 연구는 비록 선행연구들과 분석방법은 다르나, 각 분야별 연구의 현 주소를 재확인하고 직업건강간호 분야의 연구방향 설정을 하고자 하는 선행연구의 목적과 크게 다르지 않다. 더 나아가 선행연구에서 미처 다루어지지 못하였던 주제 간의 맥락적 관계를 살펴보기 위한 시도를 했다는 점에 의미가 있다고 할 수 있다. 후속연구로 국외의 직업건강간호 연구영역을 분석하여 국내 연구와 상호 비교 할 경우 보다 의미 있는 결과를 도출해 낼 수 있을 것이며 이는 향후 국내 직업건강간호 분야의 발전에 도움이 될 것으로 기대한다.

## REFERENCES

- Cho, J. (2011). A study for research area of library and information science by network text analysis. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 28(4), 65-83. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2011.28.4.065>
- Choi, Y. C., & Park, S. J. (2011). A analysis of Korean public administration research trend. *Korean Public Administration Review*, 45(1), 123-139.
- He, Q. (1999). Knowledge discovery through co-word analysis. *Library Trends*, 48(1), 133-159.
- Jang, K. S., Kim, B. N., Kim, Y. M., Kim, J. S., & Jeong, S. H. (2013). Analysis of research articles published in the Journal of Korean Academy of Nursing Administration for 3 years (2010~2012). *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 19(5), 679-688. <http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2013.19.5.679>
- Jang, S. O. (2005). Analysis of research papers published in the Journal of Korean Academy of Nursing by the classification of Knowing in nursing. the Korean Academy of Nursing. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(1), 206-212.
- Kang, H. C. (2002). Analysis of statistical method applied in the Journal of Korean Academy of Nursing. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32(6), 929-935.
- Kim, I. H., Kang, B. M., & Kim, H. G. (2012). The analysis of social problems based on keywords and their associated words from a large-scale newspaper corpus -focused on the newspaper issued from the year 2000 to 2009. *The Journal of Humanities*, 21, 175-202.
- Kim, S. J., Kim, K. B., Yi, M. S., Lee, K. J., Ahn, Y. H., Kim, H. S., et al. (2002). The trends of nursing research in the journals of seven branches of the Korean Academy of Nursing. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32(1), 114-130.
- Kim, Y. I., & Lee, B. (2011). Trends of Occupational Health Nursing Research in Korea. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 20(2), 195-203. <http://dx.doi.org/10.5807/kjohn.2011.20.2.195>
- Kwon, S. Y. (2014). A study on the factors influencing semantic relation in building a structured glossary. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 48(2), 353-378. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2014.48.2.353>
- Lee, J. Y. (2006). A novel clustering method for examining and analyzing the intellectual structure of a scholarly field. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 23(4), 215-231. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2006.23.4.215>
- Lee, J. Y. (2013). A comparison study on the weighted network centrality measures of tnet and WNET. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 30(4), 241-264. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.4.241>
- Lee, S. K., Jeong, S., Kim, H. G., & Yom, Y. H. (2011). A social network analysis of research topics in Korean nursing science. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(5), 623-632. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.5.623>
- Lim, K. K., & Park, K. M. (2001). The research trends in The Korean Journal of Occupational Health Nursing. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 10(2), 142-152.
- Schvaneveldt, R. W. (1990). Pathfinder associative networks: Studies in knowledge organization. Ablex Publishing.
- Seomun, G. A., Koh, M. S., & Kim, I. A. (2007). Classification of keywords of the papers from the Journal of Korean Academy of Nursing Administration (2002-2006). *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 13, 118-122.
- Shin, H. S., Hyun, M. S., Ku, M. O., Cho, M. O., Kim, S. Y., Jeong, J. S., et al. (2010). Analysis of research papers published in the Journal of the Korean Academy of Nursing- focused on research trends, intervention studies, and level of evidence in the research. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 40(1), 139-149. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2010.40.1.139>
- Small, H. (1999). Visualizing science by citation mapping. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(9), 799-813.
- Yi, Y., & Lee, B. (2010). Accuracy of references in Korean Journal of Occupational Health Nursing. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 19(2), 217-222.