

북한 고려의학 학술 저널에 대한 저자 및 키워드 네트워크 분석

오준호¹⁾ · 이은희²⁾ · 이주연³⁾ · 김동수⁴⁾*

¹⁾ 한국한의학연구원 한의약데이터부 책임연구원

²⁾ 한국한의학연구원 한의정책팀 선임연구원

³⁾ 한국한의학연구원 글로벌협력센터 선임연구원

⁴⁾ 동신대학교 한의과대학 조교수

A Network Analysis of Authors and Keywords from North Korean Traditional Medicine Journal, Koryo Medicine

Junho Oh¹⁾, Eunhee Yi²⁾, Juyeon Lee³⁾, Dongsu Kim⁴⁾*

¹⁾ KM Data Division, Korea Institute of Oriental Medicine

²⁾ KM Policy Team, Korea Institute of Oriental Medicine

³⁾ Global Cooperation Center, Korea Institute of Oriental Medicine

⁴⁾ College of Oriental Medicine, Dongshin University

Abstract

Objectives : This study seeks to grasp the current status of Koryo medical research in North Korea, by focusing on researchers and research topics.

Methods : A network analysis of co-authors and keyword which were extracted from Koryo Medicine — a North Korean traditional medicine journal, was conducted.

Results : The results of author network analysis was a sparse network due to the low correlation between authors. The domain-wide network density of co-authors was 0.001, with a diameter of 14, average distance between nodes 4.029, and average binding coefficient 0.029. The results of the keyword network analysis showed the keyword “traditional medicine” had the strongest correlation weight of 228. Other keywords with high correlation weight was common acupuncture (84) and intradermal acupuncture(80).

Conclusions : Although the co-authors of the Koryo Medicine did not have a high correlation with each other, they were able to identify key researchers considered important for each major sub-network. In addition, the keywords of the Koryo Medicine journals had a very high linkage to herbal medicines.

Key words : Network Analysis, North Korea, North Korean Traditional Medicine, Koryo Medicine

• 접수 : 2021년 7월 8일 • 수정접수 : 2021년 7월 31일 • 채택 : 2021년 8월 12일

*교신저자 : 김동수, 전라남도 나주시 동신대길 120-9, 동신대학교 한의과대학

전화 : 061-330-3528, 전자우편 : dskim20@dsu.ac.kr

※ 본 연구는 저자가 주역할로 참여한 「고려의학 현황과 남북 전통의학 교류협력 방안」 보고서 중 일부를 재가공한 내용임

1. 서론

북한은 남한의 한의학과 민족의 동질성을 유지한 ‘고려의학’이라는 전통의학이 존재한다. 북한은 일찍이 약초를 의약품 원료로 재배하는 것에 관심을 두었고, 한의학에 대한 과학화를 통하여 이를 적극 활용하고자 하는 등¹⁾ 고려의학에 대한 장려 정책을 추진해 온 것으로 알려져 있다. 그러나 분단 이후 오랜 시간이 흐르면서 남과 북은 고유의 방식으로 전통 의학을 발전시켜 왔다. 특히 북한은 전통의사와 전통약제사의 면허가 구분된다는 점에서 남한과 같지만, 이들의 서비스가 서양 의학과 함께 통합되어 제공된다는 점은 남한과 큰 차이를 보인다²⁾. 이러한 차이는 남북 교류를 위해 북한의 고려 의학을 이해하는 것이 중요함을 보여준다.

한편, 전통의학에 대한 남북 협력은 “한의약 육성법 제6조”에 명시되어 국가차원에서 한의약의 육성을 위해 추진하고 있는 주요 정책 중 하나이다. 그러나 대한 한의사협회와 한국한의학연구원을 중심으로 전통의약 교류를 위한 시도가 지속되어 왔으나, 국제정세와 정치적 상황으로 인해 정기적인 교류로 발전시키지는 못했다.

정기적이고, 지속적인 남북 전통의약 교류를 위해서는 해당 연구분야의 연구자 및 관심주제 등 정확한 현황 파악 및 분석이 필요하다. 하지만 정보의 부족으로 인해 북한의 고려의학 분야의 연구동향을 파악하는 것에는 한계가 존재하며, 북한 고려의학 연구자에 대한 공저자 혹은 키워드에 관한 네트워크 분석 역시 현재까지 수행된 바 없다.

이에, 본 연구는 최근 북한 고려의학 연구 현황을 연구자와 연구 주제를 중심으로 파악하는 것을 목적으로 한다. 그리고 이를 위해 먼저 북한의 고려의학 전문 저널인 「고려의학」 저널에 수록된 논문을 찾아 정리한 후 공저자와 키워드에 대한 네트워크 분석을 시행하고자 한다.

공저자 네트워크란 ‘논문 한편을 함께 쓴 학자들 간의 상호관계이자 연구자의 공동체 네트워크’라고 정의할 수 있다³⁾. 우리나라에서 한의약 분야의 계량서지학 분석(bibliometric analysis)은 Yoon etc(2021)⁴⁾, Lee 와 Chae(2019)⁵⁾, Park etc(2020)⁶⁾ 등의 연구가 있다. 그러나 이들은 남한의 한의학 분야 또는 북한을 제외한

해외 전통의학 논문만을 대상으로 하였다. 따라서 본 연구에서는 북한의 대표 전통의학 저널인 「고려의학」 논문을 활용하여, 이에 대한 공저자 네트워크를 통해 구조적 특성을 파악하고자 한다.

또한, 키워드 네트워크는 지식구조를 표현하는 상징 교수적인 네트워크로서 논문에서 사용된 중심이 되는 핵심어들 간의 상호 관계로 정의할 수 있다⁷⁾. 네트워크 분석은 해당 연구 분야의 지식구조 파악을 위해 유용한 분석방법이며, 본 연구에서는 「고려의학」 연구논문의 키워드를 기반으로 자료를 수집하고 분석하여, 연결가중치와 연계성을 통해 북한 고려의학 분야의 중점 연구 키워드를 파악하고자 한다.

II. 연구방법

1. 자료

본 연구에서 활용한 자료는 북한에서 발행한 「고려의학」 학술 저널에 수록되어 있는 논문들이다. 「고려의학」 저널은 ‘의학과학출판사’에서 출판하고 있으며, 저널 1 권에는 약 70개의 문헌이 실려있다. 「고려의학」 저널은 original article인 ‘연구성과와 경험’, 종설 연구인 ‘종설 및 자료’, 증례와 짧은 연구자의 의견인 ‘토막’으로 구성되어, 과학 문헌과 별도로 정치적인 선전 내용이 담긴 2개의 서문이 포함되어 있다. 이 중 original article은 서론, 연구대상과 방법, 연구성적, 맺는말, 참고문헌으로 구성되어 있다. 보통 original article 1편의 분량은 약 1-2페이지였으며, 저자는 1-2명이었다.

본 연구는 국립중앙도서관 북한자료센터에서 구할 수 있는 2016년 1권 이후 저널 중 2016년 1권 - 2019년 2권 총 14권에 수록된 문헌 999편을 대상으로 하였다(Table 1).

2. 분석 방법

본 연구는 「고려의학」 저널에 수록된 문헌들을 대상으로 하였다. 저널의 서지정보는 저자, 출판년, 출판권호, 키워드였다. 그 중 저자와 키워드를 중심으로 공저자 네트워크 분석과 키워드 네트워크 분석을 각각 시행하였다.

첫 번째로 공저자를 node로 하는 네트워크 분석을

Table 1. Literature Analysis of Koryo Medicine

Year	Volume	Article (n)	%
2016	1	66	6.61
	2	70	7.01
	3	72	7.21
	4	74	7.41
2017	1	69	6.91
	2	65	6.51
	3	80	8.01
	4	73	7.31
2018	1	72	7.21
	2	78	7.81
	3	73	7.31
	4	72	7.21
2019	1	67	6.71
	2	68	6.81
total		999	100.0

시행하였다. 먼저 전체 대상 문헌들에 대해 네트워크 분석을 시행하였으며 네트워크의 특성을 파악하기 위하여 node, edge, 밀도(density), 지름, node간 평균 거리, 평균 결속계수를 도출하였다. node는 분석 대상인 개체이며 edge는 이 개체를 연결한 선이다. 네트워크의 밀도(density)는 네트워크의 전체적인 특징을 나타내는 지표이며, 네트워크의 지름(diameter)은 가장 멀리 떨어져 있는 두 node 사이의 거리를 나타내는 지표이다. 평균 결속계수는 하나의 node에 연결된 이웃 node

들 사이에 어떤 관계를 맺고 있는지 나타내는 지표이다⁸⁾. 이후 각 공저자가 네트워크상에 어떤 위치인지를 파악하기 위해 공저자별 연결가중치(weighted degree), 중개중심도(betweenness centrality)를 파악하였다. 연결가중치는 노드가 다른 노드와 맺는 연결의 수를 중복된 연결을 고려한 개수를 의미한다. 중심도는 노드가 전체 네트워크에서 중심에 위치하는 정도를 나타내는 지표이다. 중개중심도는 중요한 노드일수록 다른 노드들 사이의 교류를 중개하게 된다는 점에 착안한 지표로 자신을 제외한 모든 노드 사이에 최단 거리를 구했을 때, 이 최단 거리 상에 자신이 얼마나 포함되는지를 계산한다⁹⁾. 전체 네트워크 분석 이후 하위 네트워크인 component 중 많은 노드를 포함하고 있는 주요 component를 분석하였다.

두 번째로 논문 키워드를 node로 하는 네트워크 분석을 시행하였다. 하나의 논문에는 대략 3개 내외의 키워드가 포함되어 있었으며 999개 논문내에 포함된 키워드는 중복을 포함하여 총 1,508개, 중복을 제외하면 총 1,060개였다. 이처럼 키워드가 매우 다양한 형태로 나타나 논문에 단 한번만 존재하는 키워드의 개수가 864개로 전체의 약 81.5%나 차지하였다. 따라서 서로 간의 연관성을 분석하기가 어려워 전문가의 전처리를 통해 유사한 키워드를 합치는 방법으로 용어를 정리하였다(Table 2). 키워드 정리 후 공저자 네트워크 분석과 같은 순서로 전체 대상 문헌들에 대해 네트워크 분석을 시행하였다. 그리고 네트워크의 특성을 파악하기 위하여 node, edge, 밀도(density), 지름, node간 평

Table 2. Keyword Correction for the Analysis of Keyword Network

Contents	Keyword correction
Treatment Method	<ul style="list-style-type: none"> • Re-categorized keyword by treatment method based on Koryo Medicine categorization <ul style="list-style-type: none"> - acupuncture needle/ intradermal acupuncture needle/ear acupuncture needle/warm needling, fire needling/other needle/moxibustion/acupuncture device needle, moxibustion/cupping/vensection(blood-letting)/manipulative therapy/thread-embedding therapy/other treatment method/Ssang constitutional medicine/herbal medicine/pharmacopuncture/other herbal medicine/diagnosis • When re-categorization is difficult, used the original keyword(ie. acupuncture)
Symptoms	<ul style="list-style-type: none"> • Used the original keyword as much as possible • Data organized as the following: <ul style="list-style-type: none"> - Remove '-symptom(증)' - Remove modifiers (ie. acute, catatonia, peripheral, neuralgia etc) - Removed words specifying patients(ie. children, women, elderly etc) - Removed words specifying organs (ie. stomach cancer → cancer, biliary ascariasis → ascariasis)
Herbal Medicine	<ul style="list-style-type: none"> • Categorized herbal medicine as 1) 'herbal medicine,' 2) 'herbs within the herbal medicine, medicinal herbs'
Other	<ul style="list-style-type: none"> • Words connected with conjunctive particles were added as keywords

균거리, 평균 결속계수를 도출하였다. 또한 연결가중치와 중개중심도를 파악하였다. 마지막으로 하위 네트워크인 component 중 많은 노드를 포함하고 있는 주요 component를 분석하였다. 네트워크 분석은 네트워크 분석 프로그램인 Gephi(ver 0.9.2)를 사용하였다.

III. 연구결과

1. 공저자 네트워크 분석 결과

1) 공저자 특성

분석 대상 논문 999편에 등장하는 저자는 모두 1,140명이었다. 이 중 1편의 논문만 저술한 저자가 728명으로 전체의 63.86%를 차지하였다. 이 가운데 가장 많은 논

문을 쓴 사람은 최혁으로, 모두 10편의 논문에 이름을 올렸다. 다음으로 리광철과 김진성이 9편, 김은희와 리승철이 각각 8편의 논문을 저술하였다.

Table 3. Number of co-authored articles published in the 2016–2019 Koryo Medicine

Ranking	Name	Number of Papers
1	Hyeok Choi	10
2	Kwang-cheol Lee	9
3	Jinsung Kim	9
4	Eunhee Kim	8
4	Seung-cheol Lee	8
6	Eunhye Kwon	7
6	Geumseong Kang	7
6	Honam Kim	7
6	Geum-cheol Kim	7
6	Namhyuk Kim	7

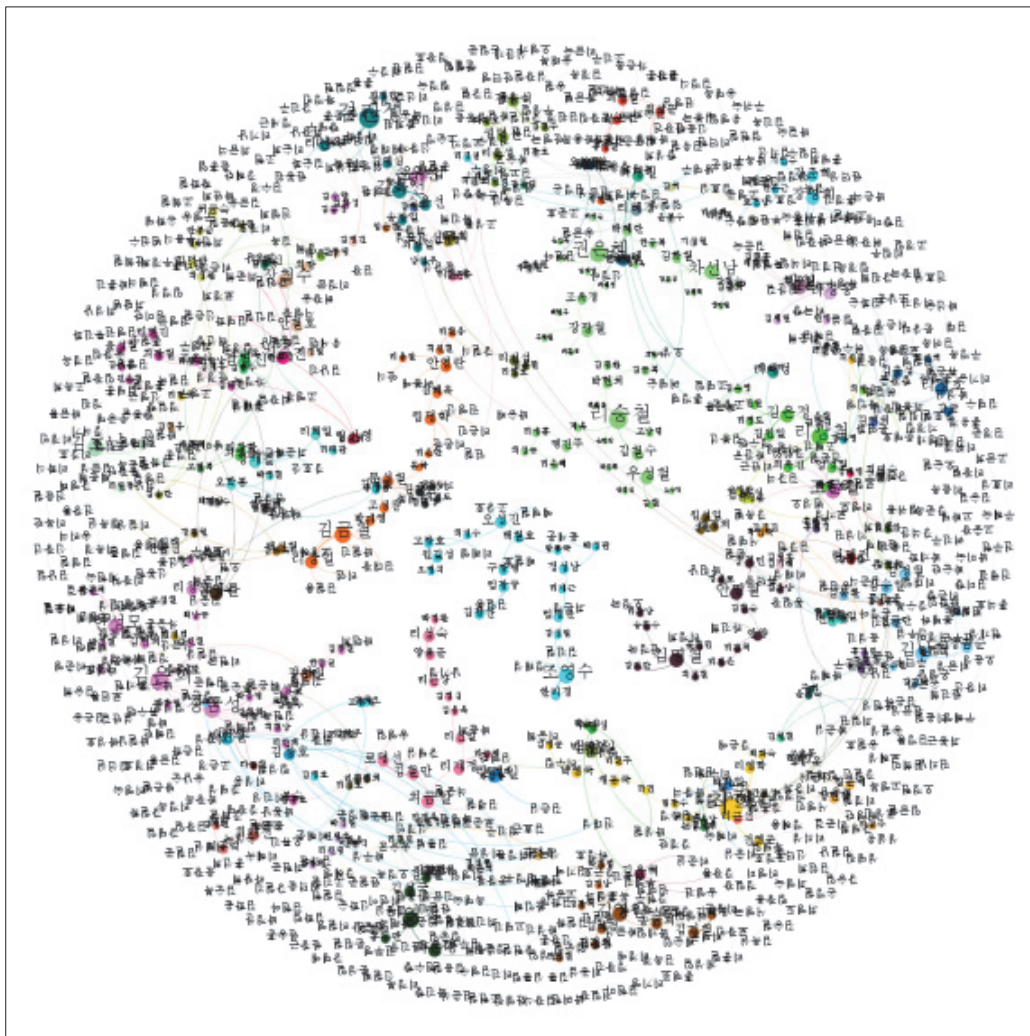


Figure 1. Network for Co-authors

Table 4. Summary of Co-author Network

Contents	Results
Node	1,090
Edge	781
Density	0.001
Diameter	14
Average distance between nodes	4.029
Average clustering coefficient	0.029

2) 공저자 전역 네트워크 특성

본 공저자 전역 네트워크는 node가 1,090개, edge가 781개인 네트워크이다. 네트워크의 밀도는 0.001로 나타났으며, 네트워크의 지름은 14, 노드사이의 평균 경로 거리는 4.029로 나타났다. 마지막으로 평균 결속 계수는 0.029였다.

공저자 네트워크의 연결가중치와 중개중심성 상위 10인은 Table 5와 같다.

3) 하위 네트워크

본 공저자 네트워크에서는 모두 314개의 컴포넌트가 관찰되었다. 공저자 2인 이하의 컴포넌트는 모두 208개로 전체 컴포넌트의 66.2%였으며, 6인 이상의 컴포넌트는 25개에 불과하였다. 공저자 20명 이상의 6개 컴포넌트에 대해 살펴보았다.

2. 키워드 네트워크 분석 결과

1) 키워드 특성

분석 대상 논문 999편에 포함된 키워드를 처리한 후 정리된 키워드는 703종이었다. 이 중 논문에 1회만 포함된 키워드가 509종으로 전체의 72.4%를 차지하였으며 2회는 82종, 3회는 34종이었다. 가장 많은 횟수 등장한 키워드는 한약으로 모두 186회 나타났다. 다음으로 침이 83회, 약침이 78회 등장하였다.

2) 공저자 전역 네트워크 특성

본 키워드 네트워크에서는 모두 55개의 컴포넌트가 관찰되었다. 해당 컴포넌트들은 가장 규모가 큰 최대연결요소(maximal connected component)와 다수의 군소 컴포넌트들로 이루어져 있었다. 최대연결요소는 571개의 키워드로 이루어져 있으며, 이는 전체 키워드의 82.874%에 해당하는 규모였다. 본 연구에서는 키워드 사이의 관계를 더 명확하게 확인하기 위하여 전체 네트워크의 하위 네트워크로서 가장 규모가 큰 이 최대연결요소(maximal connected component)를 대상으로 분석을 진행하였다. 본래 네트워크에는 노드가 689개, 엣지가 840개 존재하였다. 위의 조건으로 네트워크를 구성한 결과 노드는 184개로 전체 키워드의 26.71%에 해당하였고, 엣지는 389개로 전체의 46.31%에 해당하였다.

Table 5. Top 10 Keyword for Weighted Degree and Betweenness Centrality within the Co-author Network

Top co-author for Weighted Degree	Weighted Degree	Top co-author for Betweenness Centrality	Betweenness Centrality
Hyeok Choi	10	Eunhee Kim	437
Jinsung Kim	9	Seung -cheol Lee	402
Eunhee Kim	8	Kwang-cheol Jang	396
Seung -cheol Lee	8	Eunhye Kwon	391
Eunhye Kwon	7	Hyunhee Park	387
Geumseong Kang	7	Ok-kyung Cho	367
Honam Kim	7	Myung- Hwan Kim	360
Kwang -cheol Lee	7	Geumseong Kang	295
Geum -cheol Kim	7	Hye-ran Park	247
Young -cheol Han	7	Hyunhee Kim	215

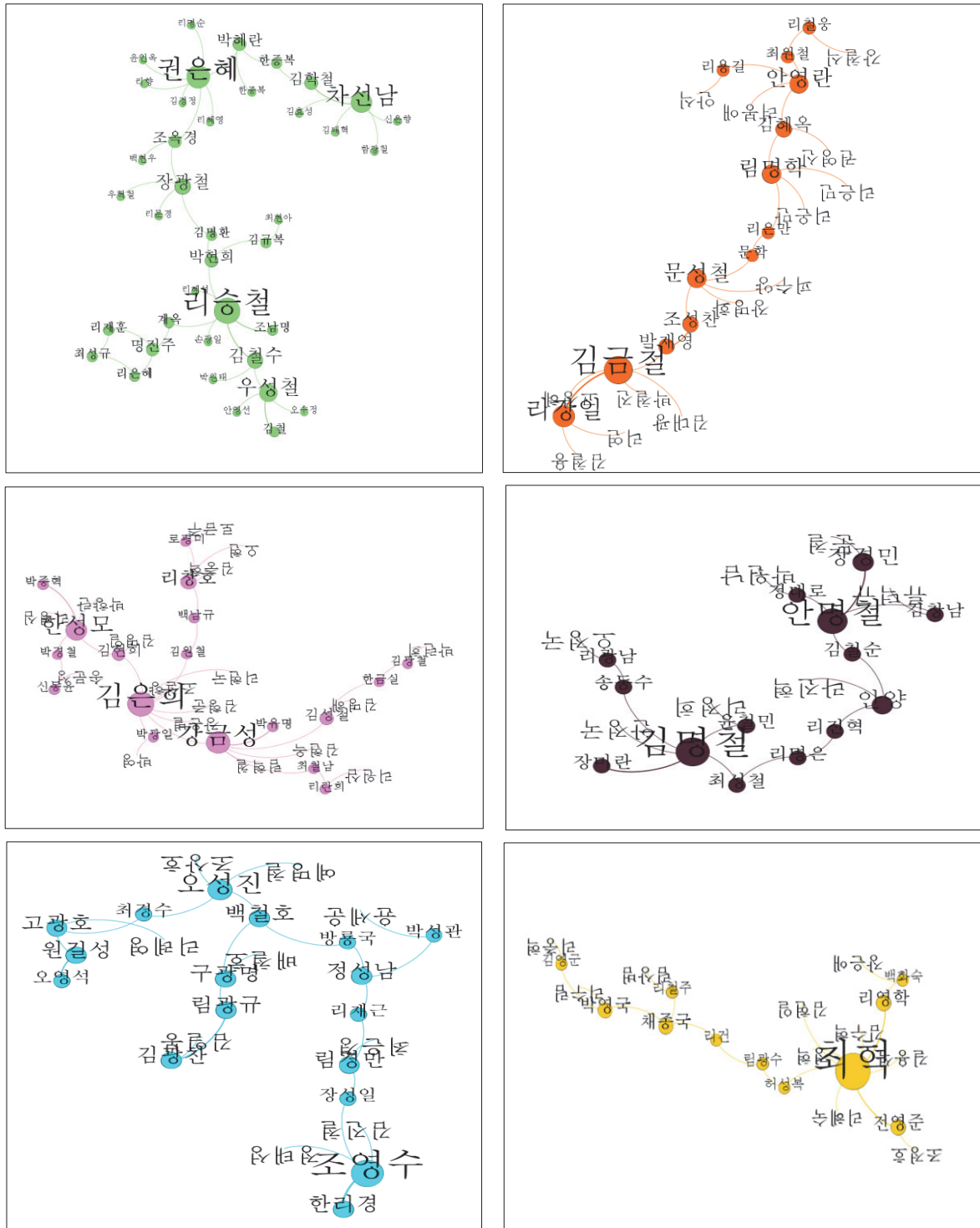


Figure 2. Top 6 sub-network for co-author network

본 키워드 전역 네트워크는 node가 184개, edge가 389개인 네트워크이다. 네트워크의 밀도는 0.012로 나타났다으며, 네트워크의 지름은 7, 노드사이의 평균 경로 거리는 2.827로 나타났다. 마지막으로 평균 결속계수

는 0.359였다.

키워드 전역 네트워크의 연결가중치와 중개중심성 상위 10위 키워드는 Table 8과 같다.

Table 6. Article frequency by keyword based on the 2016–2019 Koryo Medicine

Rank No	Keyword	Article Frequency
1	Herbal Medicine	186
2	Acupuncture	83
3	Pharmacopuncture	78
4	Acupuncture device and/or Moxibustion	58
5	Moxibustion	36
6	Manipulative Therapy	26
7	Other Herbal Medicine	23
8	Cervical Spondylosis	17
9	Warm Needling Acupuncture	16
10	Other Acupuncture	16

3) 하위 네트워크

키워드 네트워크의 하위 네트워크를 구성하기 위하여 모듈성(Modularity)을 분석한 결과 전체 키워드들은 12개의 community로 분류할 수 있었다. 이 중 상

위 5개의 커뮤니티는 한약, 침, 약침, 기기 사용 침·뜸, 기타 한약을 중심으로 한 커뮤니티이다(Table 9). 우리는 키워드 하위 네트워크를 파악하기 위하여 상위 5개 커뮤니티를 중심으로 네트워크를 파악하였다.

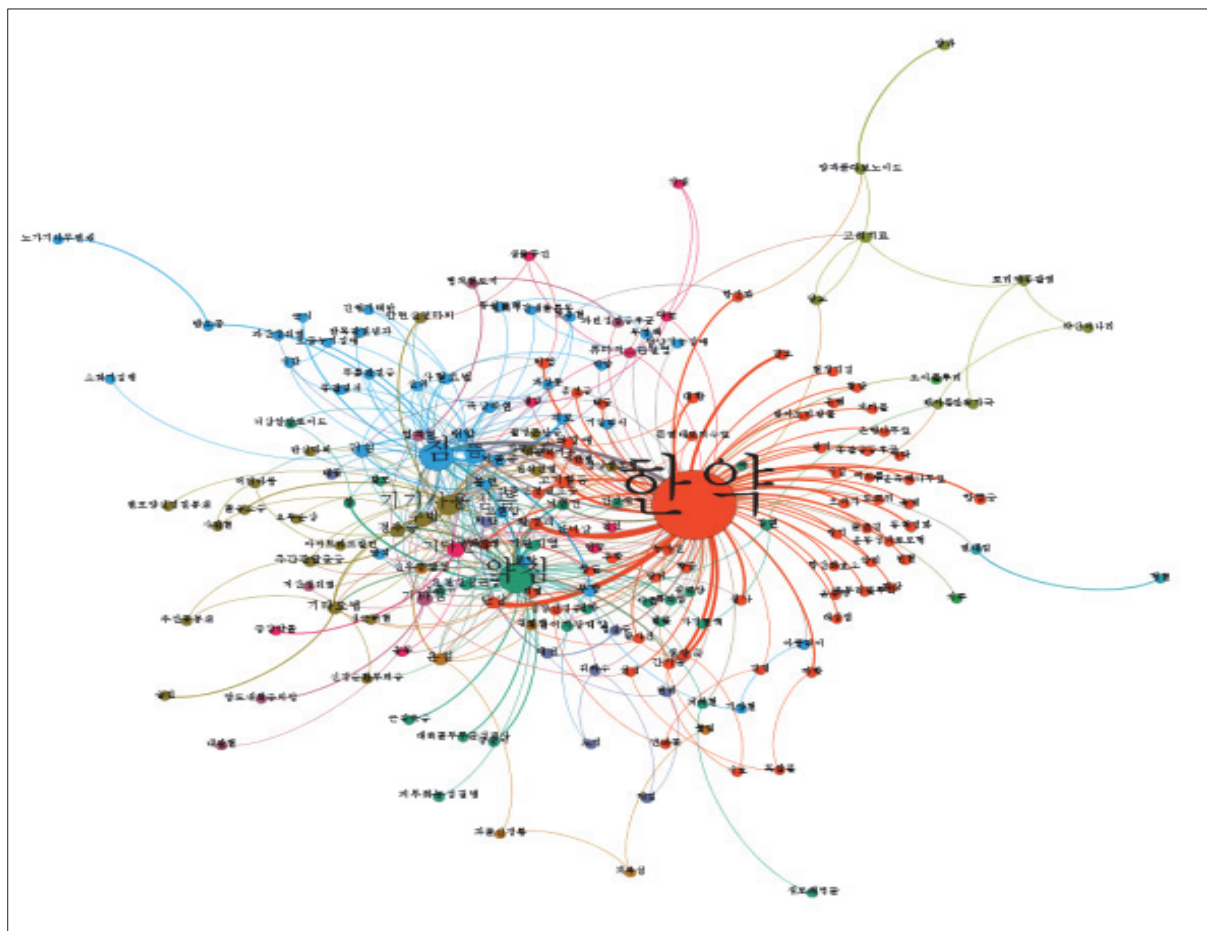


Figure 3. Network for Keyword

Table 7. Summary of Keyword Global Network

구성 항목	값
Node	184
Edge	389
Density	0.012
Diameter	7
Average distance between nodes	2.827
Average clustering coefficient	0.359

IV. 고 찰

본 연구는 최근 북한 고려의학 연구 현황을 연구자와 연구 주제를 중심으로 파악하는 것을 목적으로 한다. 그리고 이를 위해 먼저 북한의 고려의학 전문 저널인 「고려의학」 저널에 수록된 논문을 찾아 정리한 후 공저자와 키워드들에 대한 네트워크 분석을 시행하였다.

먼저, 공저자 네트워크 분석 결과 저자 간 연계가 적

어 네트워크가 성글게 구성된 것으로 보인다. 공저자 전역 네트워크의 밀도는 0.001, 지름은 14, node간 평균 거리는 4.029, 평균 결속계수는 0.029였다. 공저자 네트워크 분석을 적용한 선행연구와 비교해 본 결과 행정학 분야 논문을 대상으로 수행한 선행연구의 공저자 네트워크에서 밀도는 0.00204, 지름은 17, 평균 경로 거리는 5.756, 평균 결속계수는 0.555로 나타났다.⁹⁾ 관광학 분야 공저자 네트워크 분석에서는 밀도가 0.0035, 평균 경로 거리는 4.512로 나타났다.¹⁰⁾ BT 분야 공저자 네트워크 분석에서는 밀도가 0.000008, 지름이 26, 평균 경로 거리가 10.03으로 나타났다.²⁾ 이처럼 고려의학 저널의 공저자 네트워크는 BT 분야 공저자 네트워크에 비해서는 연계성이 높았으나 행정학이나 관광학 분야보다는 연계성이 낮았다. 특히 본 연구에서 대상으로 삼은 고려의학 저널에는 저자의 소속기관이 제시되어 있지 않아 동명이인 저자에 대한 중복 감별이 되지 않았는데 동명이인 저자가 구분된다면 저자의 연계성은 더욱 낮아질 가능성이 있다.

이처럼 고려의학 논문의 저자 간 연계가 적은 이유

Table 8. Top 10 Keyword for Weighted Degree and Betweenness Centrality within the Keyword Network

Top Keyword for Weighted Degree	Weighted Degree	Top Keyword for Betweenness Centrality	Betweenness Centrality
Herbal Medicine	228	Herbal Medicine	14418
Pharmacopuncture	84	Pharmacopuncture	4545
Acupuncture	80	Acupuncture	4196
Acupuncture device and/or Moxibustion	43	Acupuncture device and/or Moxibustion	1783
Moxibustion	36	Moxibustion	1600
Manipulative Therapy	24	Other Acupuncture	1090
Other Herbal Medicine	23	Other Herbal Medicine	994
Cervical Spondylosis	16	Warm Needling Acupuncture	912
Salvia miltiorrhiza (SM)	16	heumatoid Arthritis	702
Other Acupuncture	15	Manipulative Therapy	686

Table 9. Keyword Network for the Top 5 Community

Top 5 Community	No. of Keyword	Ratio(%)
Herbal medicine	61	33.15
Acupuncture	35	19.02
Pharmacopuncture	24	13.04
Acupuncture device and/or Moxibustion	21	11.41
Other herbal medicine	10	5.43

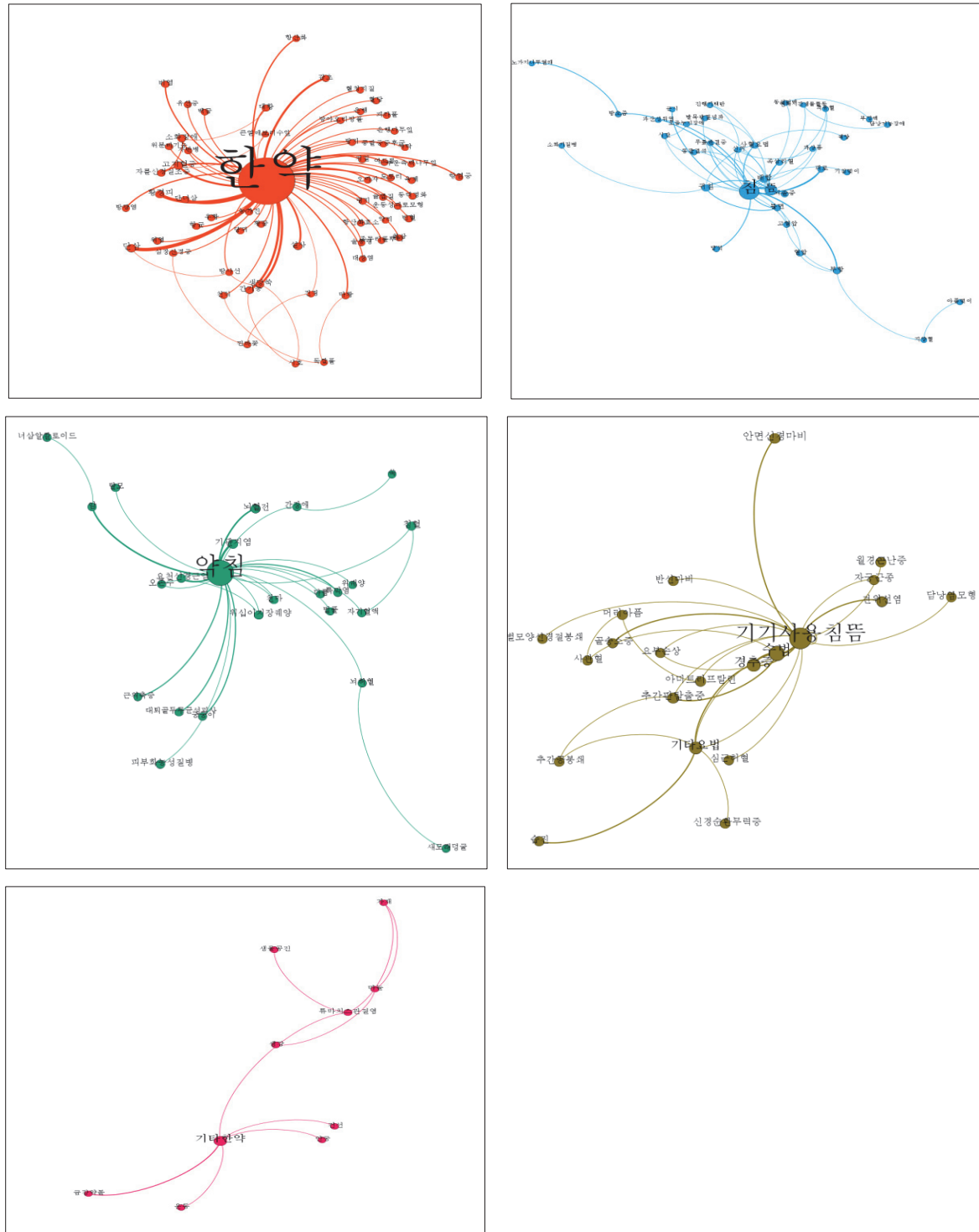


Figure 4. Top 6 sub-network for keyword network

는 첫 번째 고려의학 논문의 저자 수가 1-2인 정도로 남한의 보통 논문에 비해 저자 수가 적기 때문으로 보인다. 두 번째는 북한 의료 제도의 특성으로 인해 논문을 1편 작성하는 저자가 많기 때문일 수 있다. 북한에서는 의료인력에 대해 의사급수제도를 시행하고 있

며 이는 최하 6급부터 최상 1급까지로 구성되어 있다.¹¹⁾ 그리고 6급에서 4급까지는 시험 성적으로 승급이 가능하지만 3급부터는 학위논문 제출과 그에 상응한 치료와 예방에 대한 업적이 필요하다.¹¹⁾ 따라서 전문 연구자가 아닌 일반 의사가 논문을 작성하는 경우가 많고

또 이들은 의사급수를 승급하기 위한 용도로 논문을 제출할 것이기 때문에 결국 논문을 1편 작성하는 저자가 많아지는 것으로 생각된다.

남북 고려의학 연구 협력을 위해서는 연구 분야별 핵심 연구자를 파악할 필요가 있다. 따라서 노동신문 검색을 통해 공저자 하위 네트워크별 핵심 저자의 정보를 일부 자료를 통해 유추해 보았다. '리승철'은 고려약 효과 규명 연구를 주로 진행하였으며, 국가과학원 연구사로 확인됐다.¹²⁾ '강금성'은 침 치료 연구를 주로 진행하였는데 고려의학연구원 침구연구소 소장과 내과연구소 소장을 겸직하고 있는 것으로 보인다.^{13),14)} 약침과 침 연구를 주로 수행한 '김영란'은 고려의학연구원 실장으로 여겨지며,¹⁴⁾ 온침과 매선 연구를 수행한 '백철호'는 평안남도고려병원의 기술부원장인 것으로 보인다.^{12),15)} 항바이러스와 해열 작용에 대한 실험연구를 다수 수행한 '김명철'은 국가과학원 과장으로 여겨진다.⁷⁾ 마지막으로 '최혁'은 침 치료와 전기침 등을 주제로 가장 많은 논문을 집필한 저자이며 매우 중요한 연구자로 생각되는데 고려의학연구원의 원장인 것으로 보인다.¹⁴⁾ 그러나 이는 논문의 저자에 소속기관이 제시되어 있지 않아 동명이인일 가능성이 있다는 한계점이 있다.

키워드 전역 네트워크 분석 결과, 연결가중치가 높아 연계성이 가장 높은 키워드는 한약이었다. 특히 한약의 연결가중치는 228로 한약 다음으로 연결가중치가 높은 약침(84), 침(80)보다 월등히 높아 북한에서 고려의학 연구 중 한약에 대한 연구가 매우 중요시되고 있는 것을 알 수 있다. 이는 북한의 고려의학 정책 방향을 반영한 것으로 보인다. 북한에서 한약에 대한 중요성을 정책 방향으로 설정한 것은 오래전부터이다. 북한의 고려의학 정책을 구체화하고 집대성한 것으로 알려진 '동의학을 발전시킬데 대하여'에서 김일성은 고려의학의 우수성을 고려약에서 찾고 있으며 정책방향 중 하나로 동의학연구소와 약학연구소와의 협력을 통해 우수한 고려약 연구를 수행할 것을 제시하고 있다.¹⁶⁾ 북한의 경제 상황이 악화되고 의약품 수입이 어려워진 이후에는 양방 의약품을 고려약으로 대신 사용하도록 하여 1998년에 각 의료기관에서 고려의학의 비중을 70% 이상으로 높일 것을 독려했다.¹⁷⁾

연결가중치가 높은 키워드의 대부분은 한약, 약침, 침과 같은 치료법이었지만 질환으로는 경추증이 있었다. 경추증이 높은 것으로 보아 북한에서는 고려의학에 대한 연구 질환으로 근골격계 질환이 높을 가능성이 있

다. 경추증은 기기 사용 침·뜸에 대한 하위 네트워크에 속해있는데 기타 요법, 수법 등과도 연계성이 높아 경추증 치료를 위해 다양한 치료기술이 연구되고 있는 것으로 보인다.

본 연구는 다음과 같은 한계를 갖는다. 첫 번째 북한 고려의학에 대한 정보가 절대적으로 부족하여 네트워크 분석 결과를 해석하기에 어려움이 많았다. 두 번째 「고려의학」이라는 1개의 저널만을 대상으로 하여 북한 고려의학의 전체 연구를 포괄하지 못하였다. 세 번째 「고려의학」 저널 내 저자의 기관 정보가 없어 저자 네트워크 분석시 동명이인이 동일인으로 분석되었을 가능성이 있다. 마지막으로 키워드 분석 시 키워드가 너무나 다양하여 연관성 분석의 어려움이 있어 임의로 재분류한 한계가 있다. 향후 북한 고려의학 논문의 서지 분석시에는 해당 한계를 해결하는 연구모형을 설정하는 것이 필요할 것으로 보인다. 특히 북한의 의학분야 저널인 조선의학, 조선약학, 예방의학 등의 다양한 저널에 포함된 고려의학 연구를 함께 분석하는 것은 차후 연구에 반드시 필요할 것이라 생각된다.

본 연구는 이러한 한계점에도 불구하고 국내에서 북한 고려의학 연구를 대상으로 네트워크 분석을 시행한 첫 연구라는데 의의가 있다고 여겨진다.

V. 결론

본 연구는 최근 북한 고려의학 연구 현황을 연구자와 연구 주제를 중심으로 파악하기 위하여 고려의학 저널 논문에 대한 공저자 및 키워드 네트워크 분석을 시행하였다. 고려의학 논문의 공저자는 서로간의 연계성이 높지 않았지만 주요 하위 네트워크별로 중요하게 여겨지는 핵심 연구자를 파악할 수 있었다. 또한 고려의학 논문의 키워드는 한약에 대한 연계성이 매우 높았다. 본 연구를 통해 북한 고려의학 분야에서 강조되고 있는 공동 연구를 발전 및 유도할 수 있는 정책 수립을 위한 기초 자료로서 데이터 활용가능성을 기대할 수 있을 것이다.

감사의 글

이 논문은 한국한의학연구원의 「한의정책 기반연구사업(KSN2021422)」의 연구비 지원을 받아 수행된 결과로 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. Um JH. A Study on North Korea's Construction Process of the National Healthcare System. Doctoral Thesis. Graduate School of Dongguk University. 2020.
2. Lim B, Park J, Han C. Attempts to utilize and integrate traditional medicine in North Korea. *J Altern Complement Med*. 2009 Mar; 15(3):217-23.
3. Jeon EH, Yi CG. Policy Directions to Induce Collaborative Research among Korean Domestic Biotechnology Researchers by Applying Co-author Network Analysis. *Journal of Institute for Social Sciences*. 2018;29(1):85-109.
4. Youn BY, Song HJ, Yang K, Cheon C, Ko Y, Jang BH, Shin YC, Ko SG. Bibliometric Analysis of Integrative Medicine Studies from 2000 to 2019. *Am J Chin Med*. 2021;49(4):829-841.
5. Lee IS, Chae Y. A bibliometric analysis of acupuncture research trends in Acupuncture in Medicine. *Acupunct Med*. 2019 Dec;37(6): 375-377.
6. Park H, Lee IS, Lee H, Chae Y. Bibliometric Analysis of Moxibustion Research Trends over the Past 20 Years. *J Clin Med*. 2020 Apr 26; 9(5):1254.
7. Kim YH, Kim YJ, Kim YS. The Structure of Production and Diffusion of Knowledge in Korean Communication Studies. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*. 2008; 52(2). 117-40.
8. JW Jang, KH Choi. Statistics Act Content Analysis using Semantic Network Analysis. *Journal of The Korean Official Statistics* 2012; 17(2):53-66.
9. Park CS. A Study on the Network Structure of the Public Administration Academic Community Using the Coauthor Network from 1998 to 2009. *Korean Society and Public Administration*. 2012;22(4):129-53.
10. Park KY. A Study on Co-Author Networks of The Tourism Sciences Society of Korea Using Social Network Analysis: Focusing on Co-Author of the Journal of Tourism Sciences. *Journal of Tourism Sciences*. 2018;42(6):173-91.
11. Shin HY, Lee HY, Ahn HS, Jeon JE, Chi SY. Unification of Medical Service: Inter-Korean Cooperation and Integration of Medical Service. Seoul:Snupress. 2017: 252.
12. Rodong Sinmun. "Awarding National Degrees Award to Intellectuals". 2018.4.5.
13. Rodong Sinmun. "The Protection of Intangible Cultural Heritage and Treatment using Goryo Medicine". 2018.8.5.
14. Ministry of Unification. Personnel Directory by North Korean Institutions. 2019.
15. Rodong Sinmun. "Empirical treatment method using Silver at a Goryo Hospital in the South Pyongyang Province". 2017.11.12.
16. Works of Kim Il-Sung. On the Development of Oriental Medicine. Pyongyang:Choson Rodong-dang Publisher. 1987.
17. Lee SB. North Korea's Construction of Health Care System and Its Characteristics. *The Korean Journal of Unification Affairs*. 2009; (52).