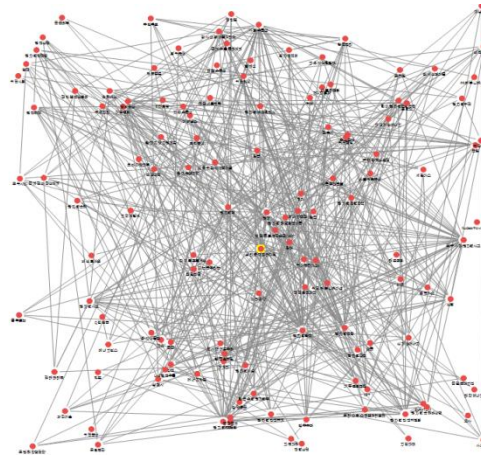


Mapping the Knowledge on Socio-nuclear Studies in Korea through Keyword Network Analysis



Youngjune Kim

KONICOF

yjkim@konicof.or.kr

Research Results at glance

- **Objective:** Building and Analyzing Knowledge Network of Socio-nuclear Studies during 1957 to 2016
- **Scope** : Published Academic Papers
- **Method** : Literature information based Social Network Analysis
- **Result**

First, identifying **Descriptive Statistic trend of Socio-nuclear Studies**

- Knowledge accumulation has been gradually increased
- Legal studies constitutes mostly
- Socio-nuclear studies have mostly been conducted by universities

Second, it is apparent that **the year of 2011 had provoked major engagement among social scientists** in terms of quality and quantity of knowledge network.

- Research topics have been diversified **as a result of growing multi-disciplinary research projects.**

Thirdly, there is **certain gap between sub communities in the socio-nuclear knowledge network** in terms of network properties.

Research Results at glance

- **Objective:** Building and Analyzing Knowledge Network of Socio-nuclear Studies during 1957 to 2016
- **Scope** : Published Academic Papers
- **Method** : Literature information based Social Network Analysis
- **Findings**

첫째, 국내 원자력 관련 사회과학 연구의 기술통계적 특성 확인.

- 1957년 이후 꾸준히 증가하였으나, 2011년 기점으로 급증
- 법학 > 정책학, 행정학 > 정치학...
- 주로 대학에서 수행 (기술개발은 주로 출연기관에서 수행)

둘째, 2011년 이후 양적 질적으로 지식 네트워크 규모 확대

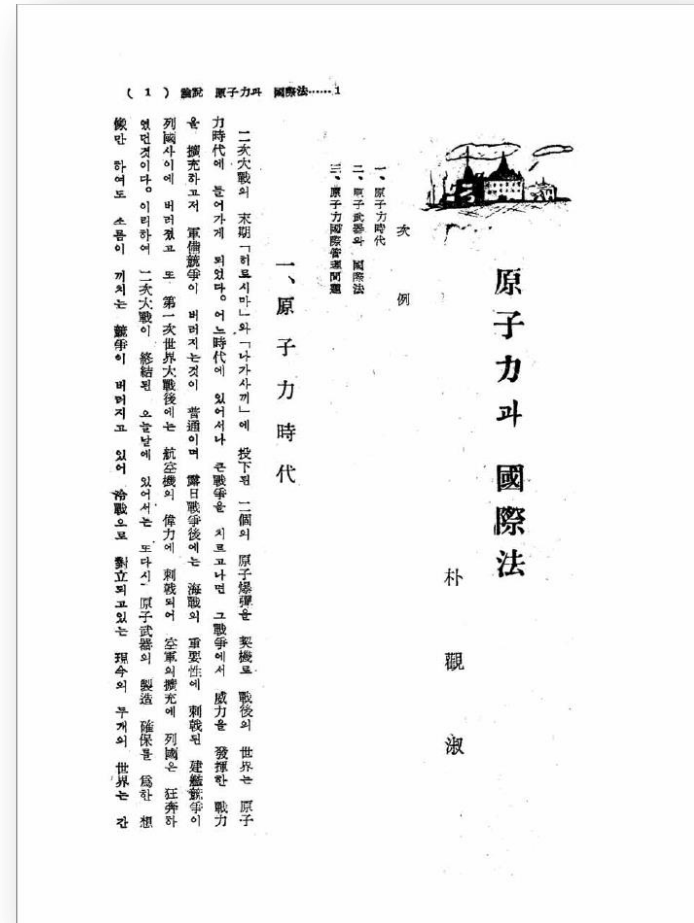
- 네트워크 속성 확대, 연구주제 다변화

셋째, 특정 연구주제별 쏠림현상 확인

- 법학분야 가장 높은 밀도, 지속가능 발전 및 에너지 믹스는 밀도가 가장 낮음
- 핵비확산 분야, 사회과학 내 다학제적 확대 가능성 가장 높음

Table of Contents

1. Research Background
2. Data and Method
3. Analysis Result
4. Conclusion



국내 최초 원자력을 다룬 사회과학 연구논문. (1957년)
- 서울대 박관숙 교수, "원자력과 국제법"

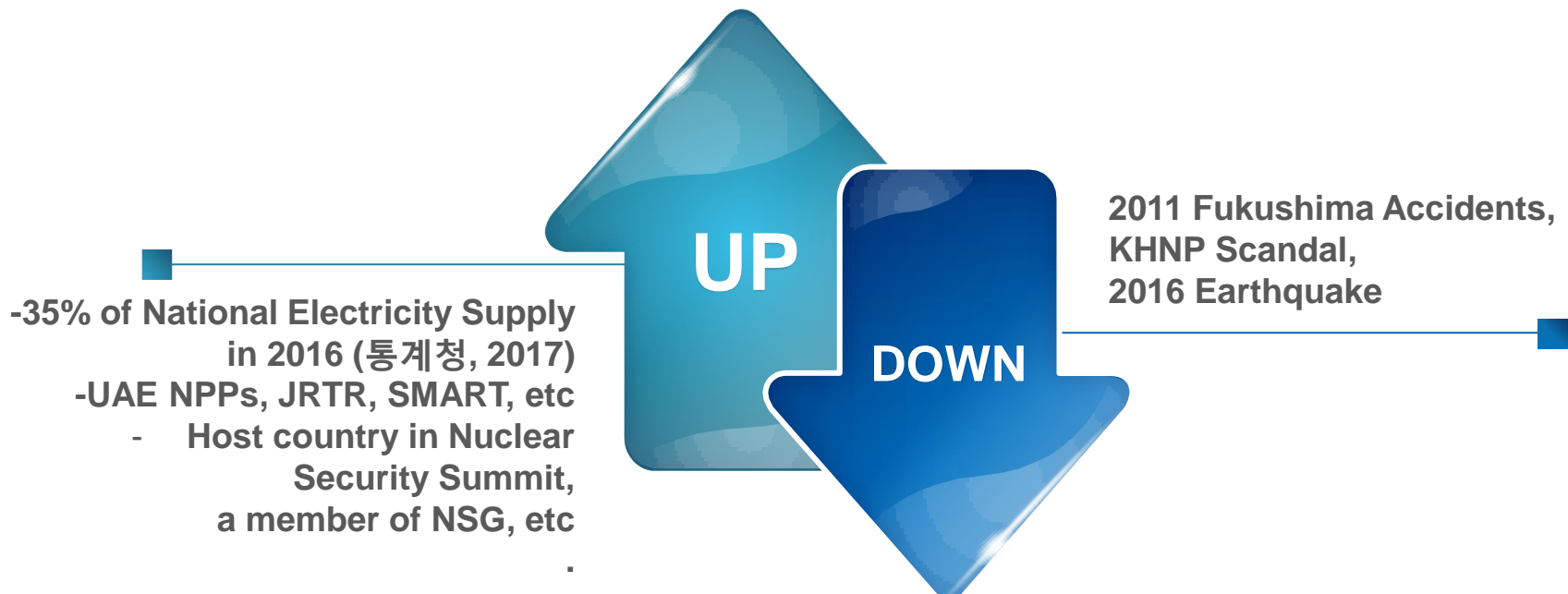
Kwns-suk, Park(1957). "Nuclear and International Law"
Lawyers Association journal, Vol.6(2), 1-9.

1. Introduction

- Converging Trend in Nuclear society

UP and DOWN of Nuclear S&T in Korea

- Major Energy Source, One of Nuclear Suppliers; and leading countries in Global Nuclear Consensus (esp. Nonproliferation)
- Weakening Public Supports, Growing Negative Voices
 - Positive Answer on Nuclear Power ('05: 95.4% → '16: 78.6%, KNEA, 2016)



1. Introduction

- Converging Trend in Nuclear society

Meanwhile... (Emphasizing Convergence with Society)

서울대 원자력정책센터 출범.. "원자력 안전성 향상 도모"

입력시간 | 2016.11.04 17:19 | 오희나 기자



주한규 원자력정책센터 센터장이 센터연구 및 활동 계획을 소개하고 있다. 원자력정책센터 제공

[이데일리 오희나 기자] 서울대 전력연구소 원자력정책센터는 4일 서울대에서 '신뢰 받는 원자력을 향한 기술정책 방향'을 주제로 센터 출범 심포지엄을 개최했다.

센터장을 맡고 있는 주한규 서울대 원자핵공학과 교수는 "원자력 안전성 향상과 사용후핵연료의 효과적인 처리처분을 위한 기술적 대안을 연구하여 정책 방향을 제시하면서 신뢰를 증진하는 활동을 함으로써 국민이 안심할 수 있는 원자력 발전을 도모하고자 한다"고 센터 출범의 취지를 설명했다.

원자력정책센터 출범은 원자력을 둘러싼 각종 현안을 놓고 기술전문가들이 지혜를 모아 독립적이고 자율적인 기술정책 연구 및 활동을 통해 규제자나 운영자 측면에서 모두가 합리적으로 이해할 수 있는 체계적인 해법을 제시하고, 동시에 국민이 함으로써 쌍방향 소통에도 적극 나선다.

비밀언론 비문뉴스
연합뉴스

인쇄 | 닫기

<정부, 향후 5년간의 국가 원자력 정책 청사진 제시>

정부, 향후 5년간의 국가 원자력 정책 청사진 제시

'제5차 원자력진흥종합계획' 확정

장기
비전

안전하고 친환경적인 원자력 이용개발을 통한
우리 사회의 지속가능한 발전

기본
방향

- 우리 사회의 지속 발전 및 평화적 목적으로 원자력 사용
- 안전하고 청정한 에너지원으로서 원자력 위상 확립
- 소통과 사회적 합의를 기반으로 원자력 신뢰 확보
- 신기술 개발, 고도화를 통해 산업 경쟁력 강화 및 세계 시장 선도

2021
목표

국민의 신뢰 하에 미래를 준비하는 원자력 역량 확대

<사진> '제5차 원자력진흥종합계획' 주요 내용

정부는 국무조정실, 미래창조과학부, 외교부, 산업통상자원부 등 관계부처 합동으로 향후 5년간 (2017~2021년)의 원자력 진흥·이용정책 방향을 제시하는 '제5차 원자력진흥종합계획'을 지난 25일(수) 확정했다.

Source: "서울대 원자력정책센터 출범," eDaily, (2016.11.14);

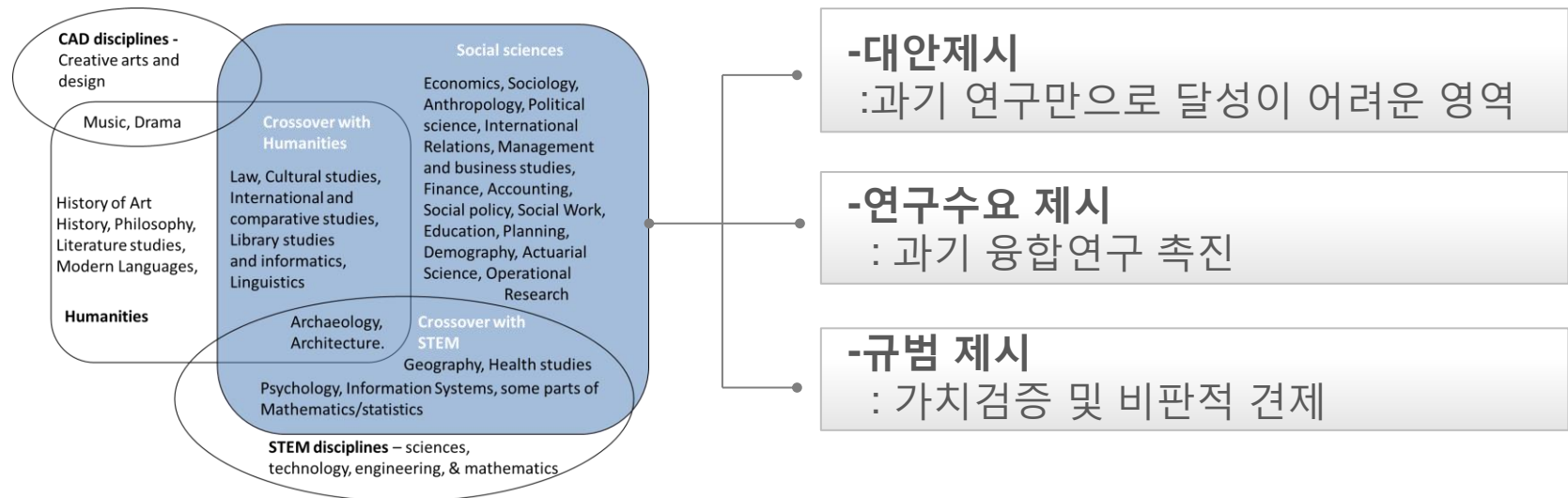
"정부, 향후 5년간의 국가 원자력 정책 청사진 제시," 연합뉴스 (2017.1.16)

1. Introduction

- Research Question

Social Science and Science Convergence, 21th Century Challenge

- Convergence in narrow and wide sense (강남준, 2008)
 - ✓ Narrow: S&T + S&T
 - ✓ Wide: S&T + S&T + Social science
- Social Science's Roles in Future Convergence Environment (송위진 외, 2011; 미래창조과학부, 2016)



1. Introduction

- Nuclear Science in social context

Nuclear Science as a Social Scientist's Research *Objet*

- Political Feature :
 - ✓ Representative of Big Science (MacKerron, 2004),
 - ✓ Direct National Engagement is inevitable (임흥택 외, 2012; 홍덕화, 2016)
- Social Feature : *Unique Risk* (Fischhoff et al, 1978)
- International Relations Feature : Dual Side - *Nuke and Atomic Power*
 - ✓ National and Int'l Security, Human Security (i.e. Safety) (Hultman, 2011)



1. Introduction

- Research Objective

Research Objective (in social science term):

Conducting Meta-analysis to delineate the knowledge network of Socio-nuclear studies in Korea from 1957 to 2016

Research Questions:

1. What do social science mostly research on nuclear science?
 - A. (Network Properties) How does the socio-nuclear knowledge network grows?
 - B. (Centrality) What are research topics that social scientists mostly have interests in?
 - C. (Component) What kinds of groups in the knowledge network?

1. Introduction

- Literature Review

Why Meta-analysis matters?

- Information management is essential for finding valuable knowledge
- Traditional way to read knowledge flow is limited.
 - Quantities (Statistical meta-analysis), Qualities (Delphi, Literature Review)
- SNA-based Meta-analysis has been highlighted.

구분	통계분석	네트워크 분석
기본가정	개인이 가진 속성값은 정규분포 형태이며, 평균 표준편차 등 집단을 대표하는 값이 있다.	개체 간 관계의 분포는 역함수이며, 평균, 표준편차 등으로 집단을 설명할 수 없다.
기본시각	환원주의 (원자론)	전체주의 (구조론)
분석대상 데이터	개체의 속성 데이터	개체간 관계 데이터
데이터 수집방법	표본집단	모집단 (전수조사 전제)
핵심 분석방법	속성간 상관관계 (속성의 유사성)	구조적 위치 (관계 패턴의 유사성)
분석목적	경향성 파악	구체적 지점 확인 (중심성, 클러스터, 주변부, 변곡점)
적용사례	감염자 수, 병의 증상	감염경로, 전파력

1. Introduction

- Literature Review

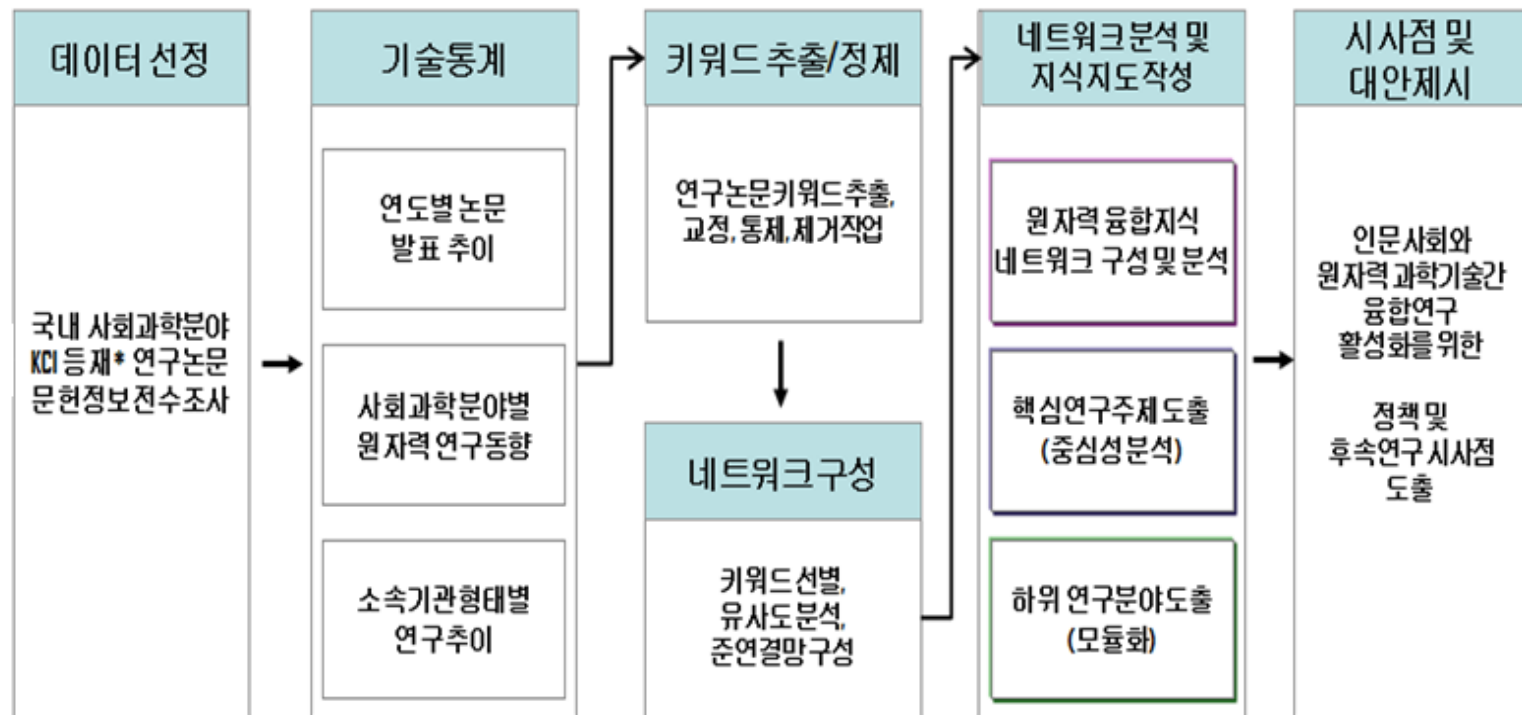
Meta-analysis through Keyword Network Analysis

<표-2> 국내 키워드 네트워크 분석 주요 선행연구 현황

저자	발간일	연구논문명	분석대상 (키워드 수)	분석방법	소프트웨어
박성제, 이제욱, 이현우	2016	스포츠심리학주제영역키워드의 소셜네트워크분석기반 학술지식지도(KnowledgeMap)구축	국내논문 594편 (1,191)	연결중심성, 근접중심성, 매개중심성	MSExcel NetMin42
고재창, 조근태, 조윤호	2013	키워드 네트워크 분석을 통해 살펴본 기술경영의 최근 연구동향	국외논문 2,611개 (5,368개)	빈도수분석, 컴포넌트분석, 연결,매개, 근접중심성	미게시
이성신	2016	키워드 네트워크 분석을 통한 도서관마케팅 연구 경향 분석	국내논문: 57편(207) 국외논문: 57편(209)	연결중심성, 매개중심성	NetMin42
이주연, 한승환, 권기석	2015	키워드 네트워크 분석을 통해 살펴본 최근 10년 법학연구 동향	국내논문: 28,151편 (81,892)	연결중심성, 매개중심성	NetMin42
임도빈, 조원혁, 차세영, 정지수, 이민아	2013	국제개발행정분야 연구동향에 관한 메타분석: 정부경쟁력 관점에서	국내논문 2,031편 (3,997)	연결중심성, 매개중심성, 클러스터링	NetMin42
이재혁, 손용훈	2012	녹색분야 키워드 정보를 이용한 녹색기술 분야 네트워크 분석	녹색기술정보 국외잡지기사글 (25,068)	연결중심성, 군집분석	NetMin30
이재혁, 손용훈	2016	키워드 네트워크 분석을 활용한 생태관광연구 경향 분석	국내논문: 163편 국외논문: 2,455편	중심성분석, 군집분석	ErdosX7, Kiwic, NetMin40

2. Data and Method

Research Process



* 등재 후보 포함

2. Data and Method

- Data collection

605 Academic Papers are collected

Collecting 605 Academic Papers and bibliography information

Searching the Keyword 'Nuclear' 원자력

Web-based Academic DB System

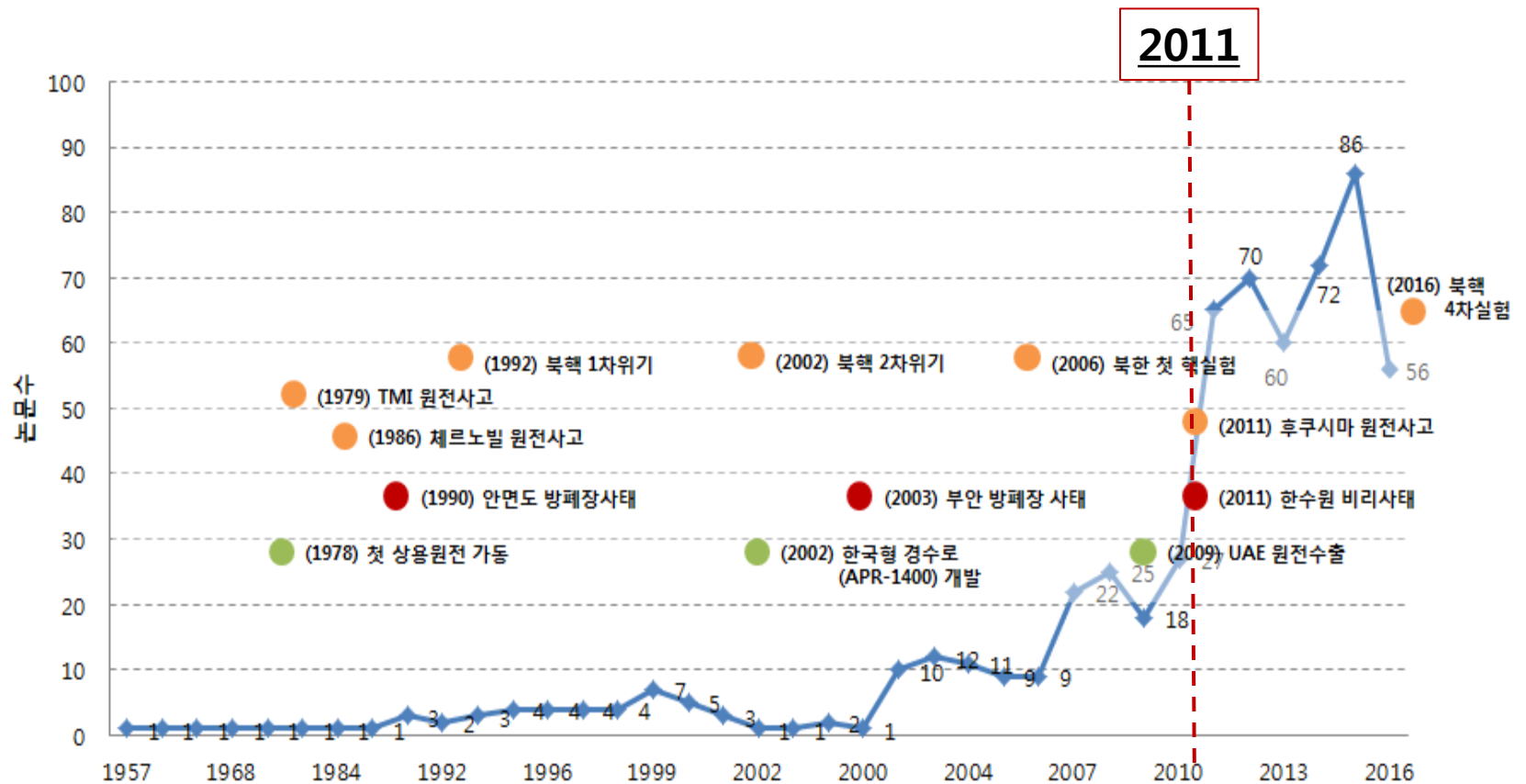


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1 ID	논문명	저자	학술지	주제분야	발행	키워드 1	키워드 2	키워드 3	키워드 4
2 I11	헌법적 관점에서 본 후쿠시마원전 사고로 인한 원자력재해	이윤나,한남대	과학기술법	법학	2016	후쿠시마원전사고	일본국헌법	원자력재해	인권보장
3 I12	원자력 관련 언론보도에 대한 부정적 인식이 원자력 안전규제	김유미,조선대	광고PR실	신문방송학	2016	원자력 보도	편향된 지각	위험 인식	원자력 효용성
4 I13	원자력 협력은 핵 확산을 부추기는가? 미국양자원자력협정의	조은정,서울대	국제정치	국제관계학	2016	미국양자원자력협정	원자력협력 회의	핵 공급국 책임	핵 규범
5 I14	우리는 평소 원자력 안전 이슈를 어떻게 다루는가? 보도 자료와	최문정,성균관	한국언론학	신문방송학	2016	원자력안전위원회	원자력 안전	언론 보도	보도 자료
6 I15	원자력발전에 대한 조세 또는 부담금제도의 정립방안에 관한 연	이종교,연세대	조세학술	법학	2016	원자력발전	방사성폐기물	이종교세	부담금
7 I16	원자력발전의 국가경제 기여 분석: 가상적 부재 접근	정기호,경북대	에너지경제학	경제학	2016	원자력발전	국가경제 기여	가상적 부재	산업연관도형
8 I17	원자력 지식수준과 수용성에 관한 연구: 차세대 원전에 대한 대	고대우,경희대	정책분석	정책학	2016	원자력	사회적 수용성	차세대 원전	지식
9 I18	원자력 발전의 사회적 수용성 향상 전략에 대한 소고: 정부불신	김영민,경희대	분쟁해결	정치학	2016	원자력 발전	사회적 수용성	신뢰	불신
10 I19	원자력 안전규제에서의 위험규제 거버넌스에 관한 탐색적 사례	이민경,세명대	한국공공	행정학	2016	위험규제	안전규제	원자력안전	위험소통
11 I110	원자력 안전규제정책의 변동에 관한 연구: 단절적 평행이론의 적	김일수,전북대	한국정치	행정학	2016	정책변동	단절적 평행이론	원자력정책	원자력안전규제
12 I111	원자력발전 수용성의 영향요인에 관한 연구: 위험인식과 정부신	조우봉,국민대	사회과학	정치학	2016	원자력 위험인식	원자력 지식수준	정책수용성	정부신뢰
13 I112	원자력 이슈에 대한 언론의 정파성 분석: 조선일보와 한겨레의	정문갑,성균관	분쟁해결	정치학	2016	원자력	언론보도	정파성	신문
14 I113	원자력 안전 규제 홍보실태와 해외사례에 관한 연구: 대국민과	정은미,동아대	스포츠	신문방송학	2016	원자력안전규제	원자력안전위원	원자력안전규제	홍보방안
15 I114	원자력 안전규제의 평가기준과 규제도구의 대안개발 및 탐색적	안치수,강원대	한국거버	행정학	2016	원자력	안전규제	규제평가	평가기준
16 I115	원자력시설 안전관리 및 손실보상 법제 연구	이우도,부경대	부동산학	법학	2016	원자력시설	원자력시설 안전	시설물안전법	안전점검
17 I116	원자력 정책공동체의 참여지와 형성요인	김일수,전북대	한국정치	행정학	2016	정책공동체	원자력 정책공동	정책네트워크	원자력 정책결정
18 I117	원자력 찬·반 갈등의 평화적 해결을 위한 균형적노경구도의 형	정성호,건국대	평화학	국제관계학	2016	원자력 갈등	평화적 해결	반핵운동	탈핵
19 I118	원자력 발전시설 안전관리 법제의 문제점과 개선방안 연구	이우도,부경대	외법노집	법학	2016	원자력 발전시설	안전관리 법제	원자력안전법	다단계행정절차
20 I119	EU 원자력안전지침과 우리 법제에의 시사점 연구	김대원,서울시	법제연구	법학	2016	원자력안전	EURATOM 조약	EU 원자력안전	원자력안전위원회
21 I120	위험인식 및 정부신뢰가 원자력 정책 수용성과 만족도에 미치는	전영환,국민대	정책분석	정책학	2016	원자력정책	기대불일치	위험인식	정부신뢰
22 I121	인터넷 루머의 수용과 확산 모형 검증: 원자력 위험정보에서 도	유연재,아주대	Crisonon	정책학	2016	원자력 수용성	인터넷 루머	루머의 확산과 수용	
23 I122	원자력발전이 제조업 성장에 미치는 효과: 국가별 산업용 전력	김동훈,연세대	자원환경	경제학	2016	전력가격	원자력발전	산업 경쟁력	부가가치
24 I123	정책결정 과정 인식을 통한 원자력정책 수용성의 이과구조: 원	김다희,성균관	한국정책	행정학	2016	다중집단분석	수용성 이과구조	정책결정 과정	

2. Data and Method

- Data Overview (Paper)

Descriptive Statistics : General Trend at glance



2. Data and Method

- Data Overview (Paper)

Descriptive Statistics : Who leads the field?

Fig. 2. Disciplinary Distribution of Socio-nuclear Research in Korea

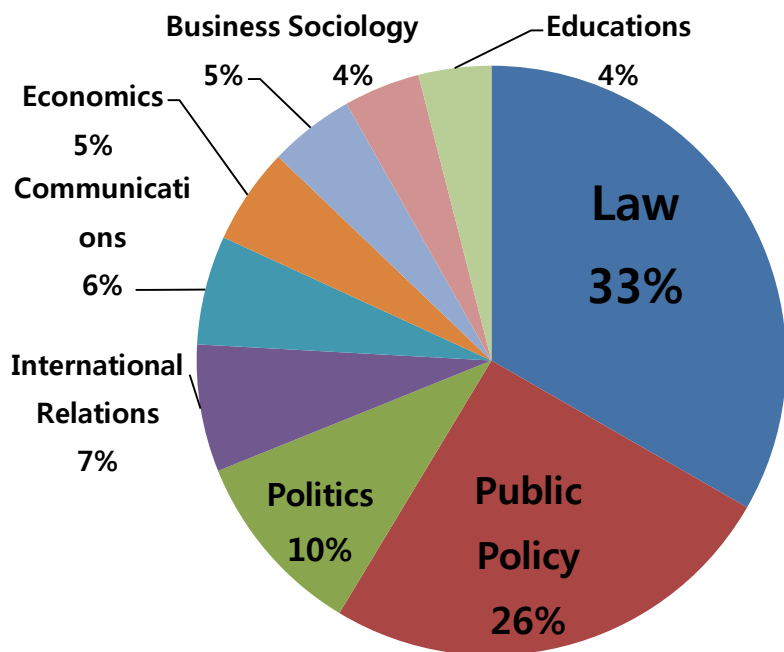


Table 1: Research Achievements in Korea by Organizational Type

Organizational Type	Socio-nuclear Paper Publications (1957-2016)	Technology Patent allocation* (1998-2009)
Public Organisation	65	217
University	508	29
Civil Research	14	n/a
Overseas	18	n/a
Total	605	847

* Source: Lim (2012) :.431.

2. Data and Method

- Data Overview (Keyword)

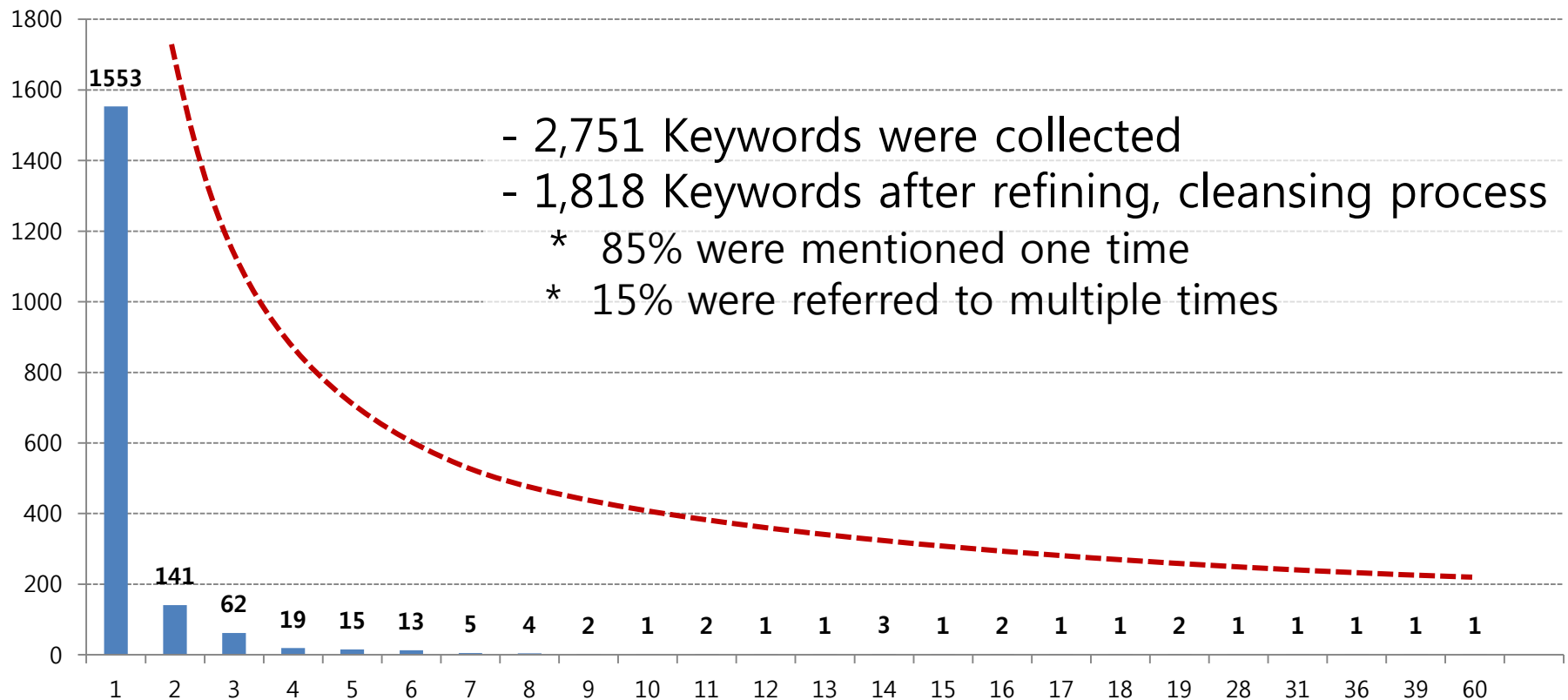
keywords Co-occurrence Frequency : Top 20 Keywords

시기	1957~2010		2011~2016		전체 (1957~2016)	
순위	키워드	빈도	키워드	빈도	키워드	빈도
1	과학기술	18	원자력발전	79	원자력발전	83
2	NPT	16	후쿠시마 원자력사고	42	원전	46
3	부분적핵실험 금지조약	14	원전	37	후쿠시마 원자력사고	42
4	거버넌스	13	사회수용성	27	원자력법	33
5	원자력법	12	원자력법	21	사회수용성	27
6	핵분열물질생산 금지조약	11	신재생에너지	18	신재생에너지	25
7	원전	11	프로젝트 파이낸스	17	IAEA	19
8	IAEA	11	원자력안전	16	원자력정책	19
9	기후변화	10	에너지안보	15	과학기술	18
10	손해배상	8	사용후핵연료	15	기후변화	17
11	6자회담	8	원자력정책	14	프로젝트파이낸스	17
12	정책은유	7	핵테러리즘	13	NPT	16
13	신재생에너지	7	전력산업	13	녹색성장	16
14	핵폐기물관리	7	위험인식	13	일본	16
15	원자력책임	7	자연재해	12	원자력안전	16
16	21세기	6	안전문화	12	위험인식	16
17	환경법	6	일본	12	에너지안보	15
18	절차참가	6	녹색성장	11	사용후핵연료	15
19	핵제국주의	6	동일본대지진	11	부분적핵실험 금지조약	14
20	Bayh-Dole Act	6	에너지이행	8	거버넌스	13

2. Data and Method

- Data Overview (Keyword)

keywords and Co-occurrence Frequency Distribution

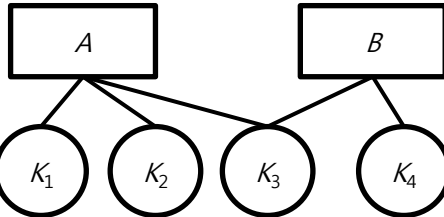


2. Data and Method

- Method

Constructing Keyword Network : Quasi-Network

2mode Matrix



	A	B
K ₁	1	0
K ₂	1	0
K ₃	1	1
K ₄	0	1

A, B = Paper
K = Keyword

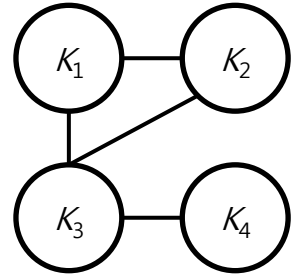
1mode Matrix

	K ₁	K ₂	K ₃
K ₁	1	1	1
K ₂	1	1	1
K ₃	1	1	1
K ₄	0	0	1

Similarities Measure
(Jaccard Coefficient*)

- Jaccard Coefficient (A, B)
= $P(A \cap B) / P(A \cup B)$

Keyword Network



Node: Keyword
Link : Co-occurrence

Analysis

Network Property

Density, # of Node, Clique, etc

Centrality

Degree Centrality
Betweenness Centrality
(Freeman, 1978)

Community

Modularity

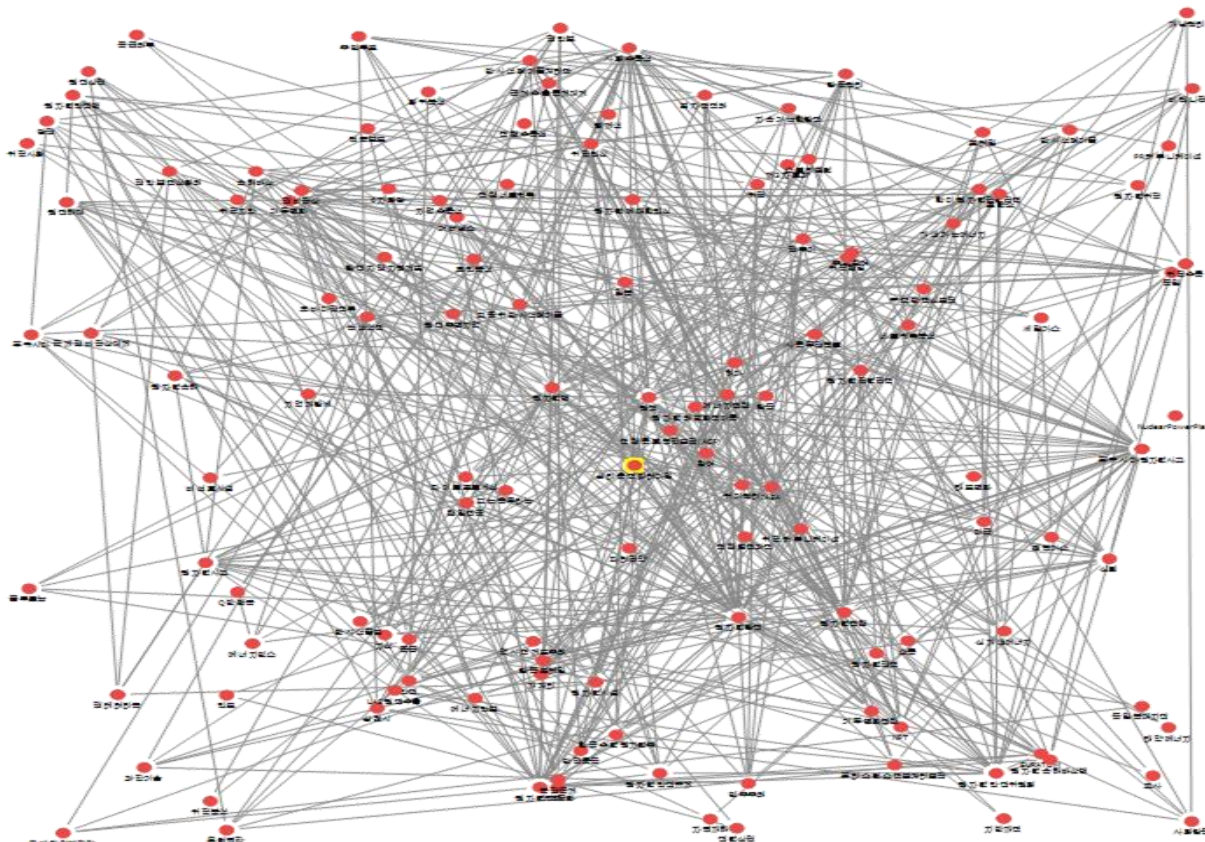
2. Data and Method

- Method

Raw Network (visualized in Spring Map Form)

Scale free Network

Knowledge Network of Socio-nuclear Studies in Korea (1957-2016)

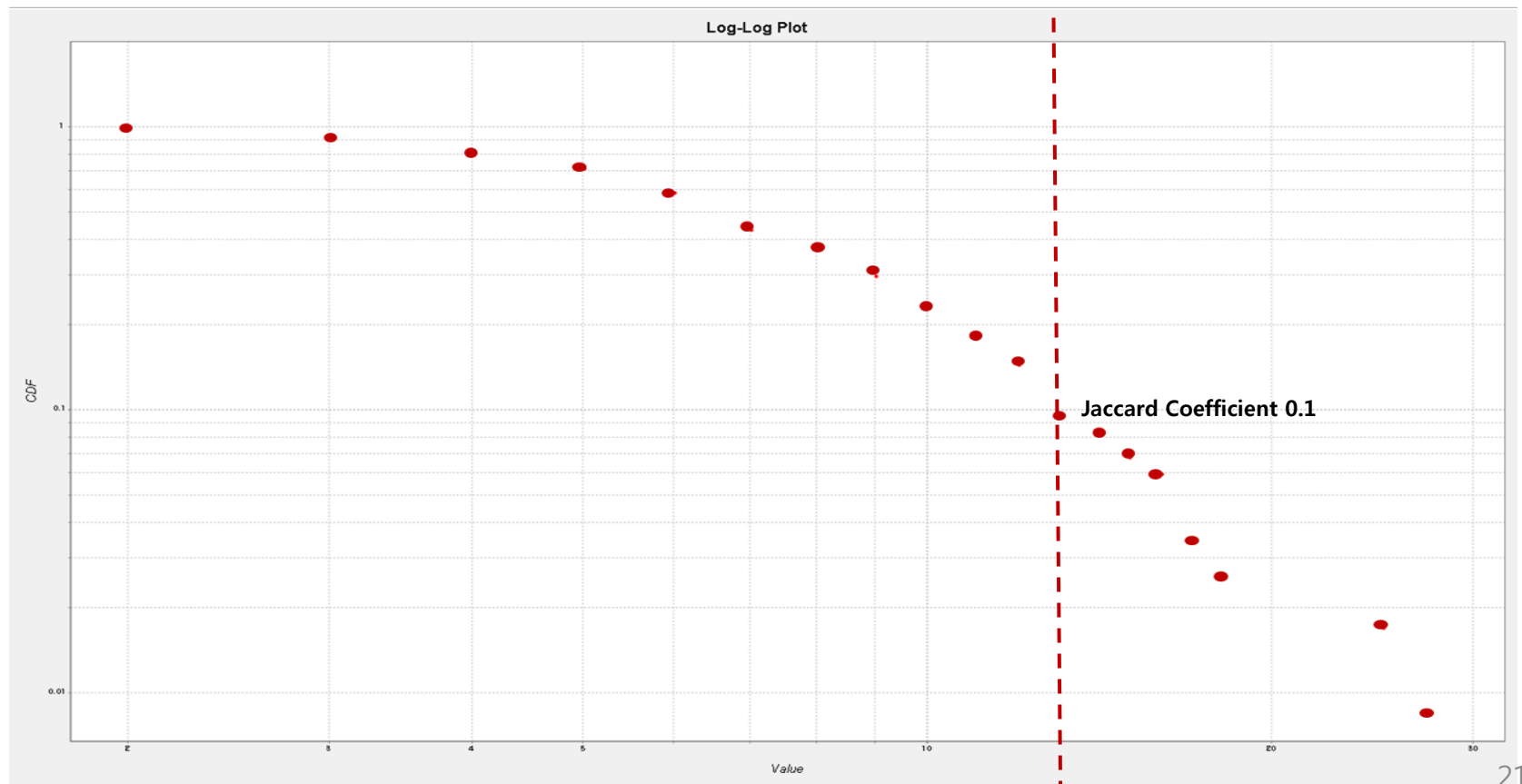


2. Data and Method

- Method

Link Distribution = Scale Free Network

Fig. 3. Power Law Degree Distribution of Socio-nuclear Studies Network



3. Analysis Results

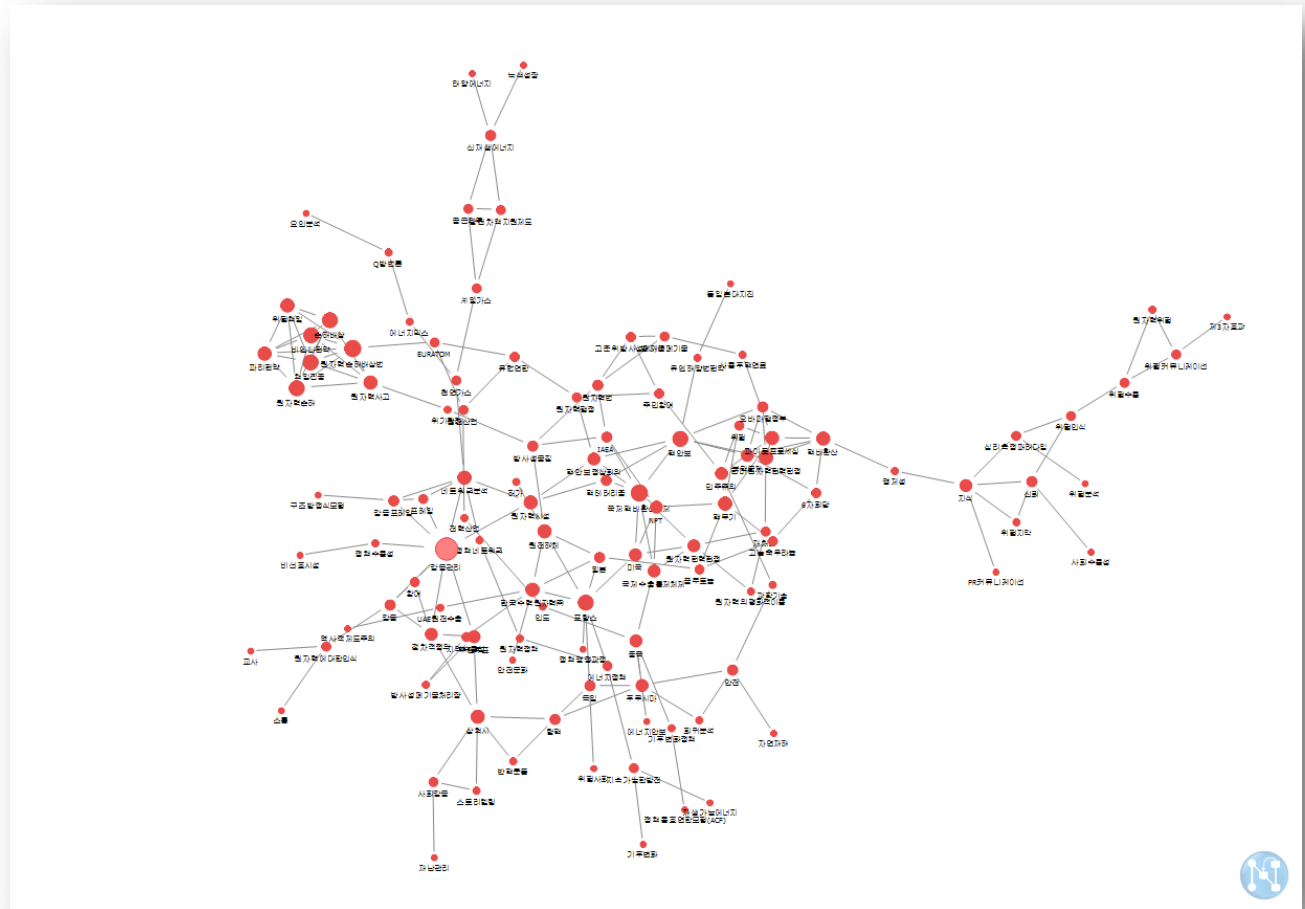
- Network Properties

Socio-nuclear Knowledge Network in Korea (1957-2016)

Total Network

- Degree : 566
- Density : 0.065
- Average Degree : 4.3
- Centralization : 5
- # of Clique : 33

Scale-free Network



3. Analysis Results

- Network Properties

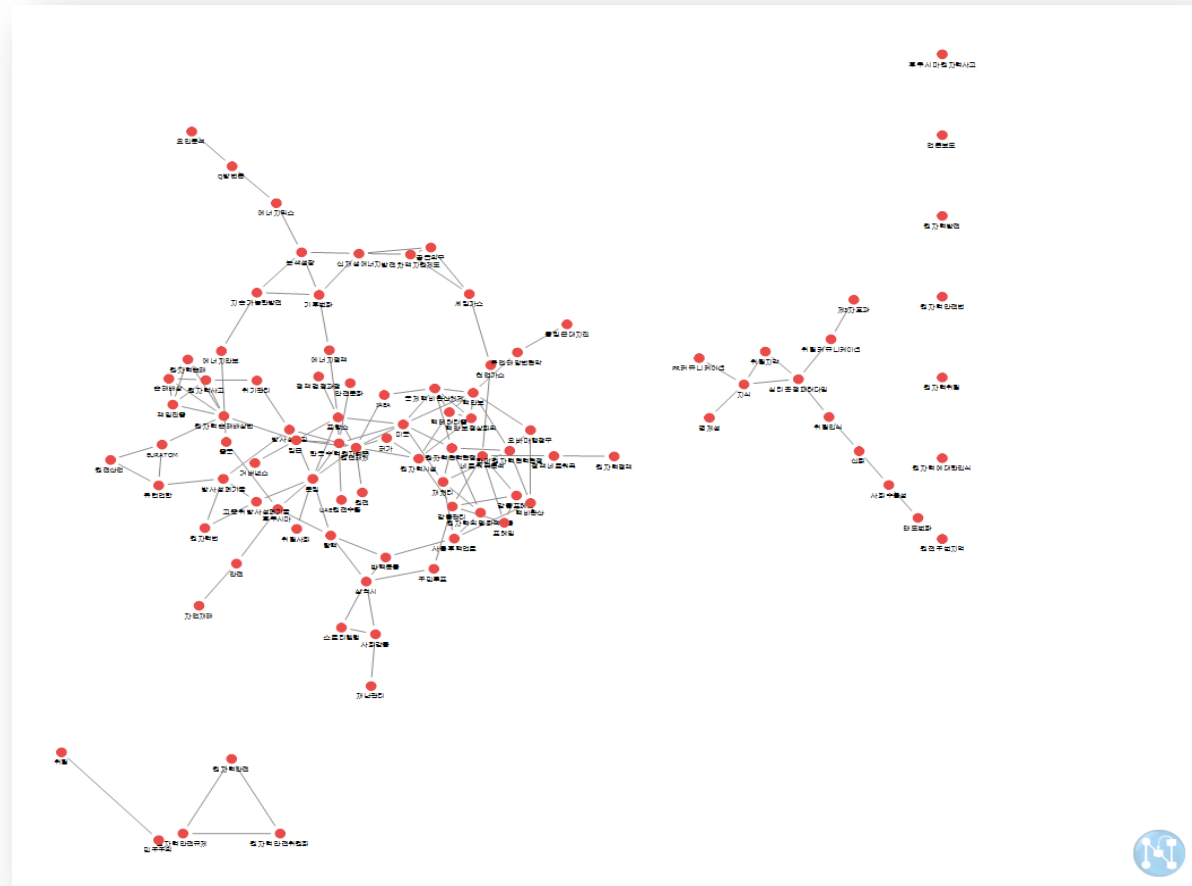
Socio-nuclear Knowledge Network in Korea (2010-2016)

Network (1957-2010)

- Degree : 26
- Density : 0.137
- Average Degree : 1.3
- Centralization : 14
- # of Clique : 5

Network (2011-2016)

- Degree : 363
- Density : 0.083
- Average Degree : 3.9
- Centralization : 9.7
- # of Clique : 25



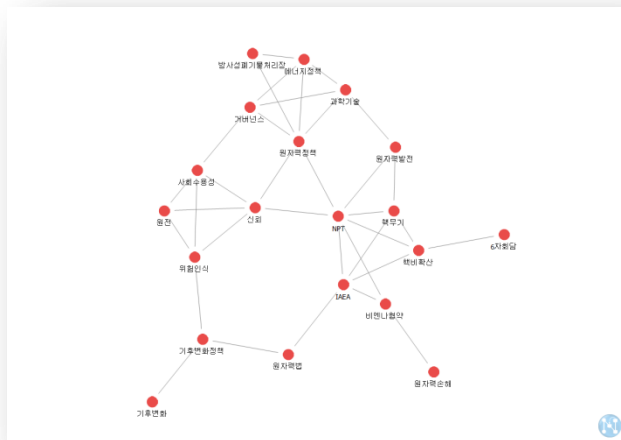
3. Analysis Results

- Network Properties

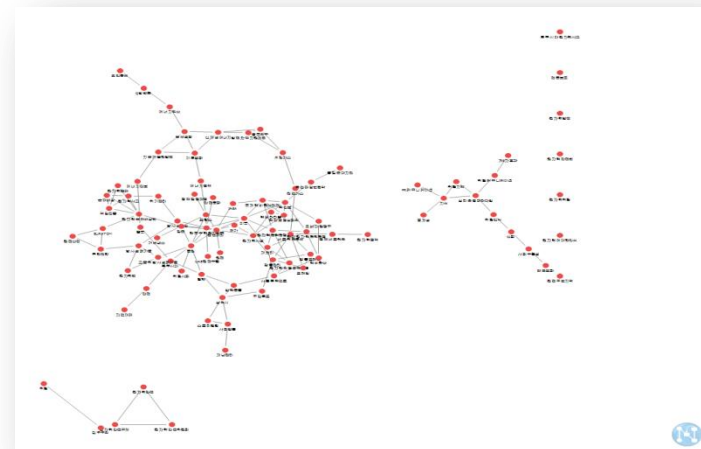
Networks Growth Phase

	1957~2010	2011~2016	Total
Degree	26	363	566
Density	0.137	0.083	0.065
Average Degree	1.3	3.9	4.3
Centralization Index (%)	14	9.7	5
# of Clique (min. size: 3)	5	25	33

Network (1957-2010)



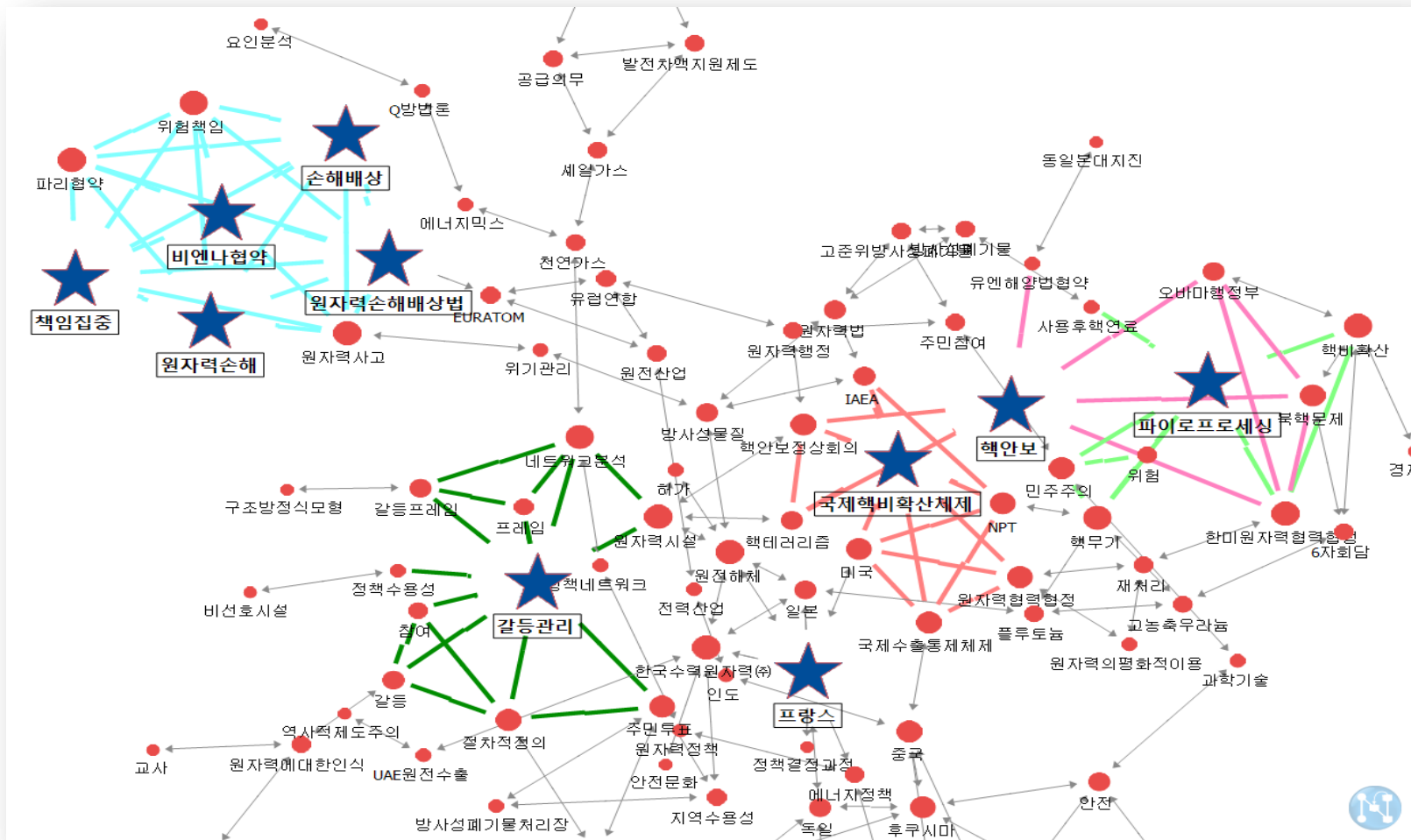
Network (2011~2016)



3. Analysis Results

- Degree Centrality

Most Centralized Research Topics



Research Topics
(Degree Centrality)



Research Topics
(Betweenness Centrality)

3. Analysis Results

- Degree Centrality

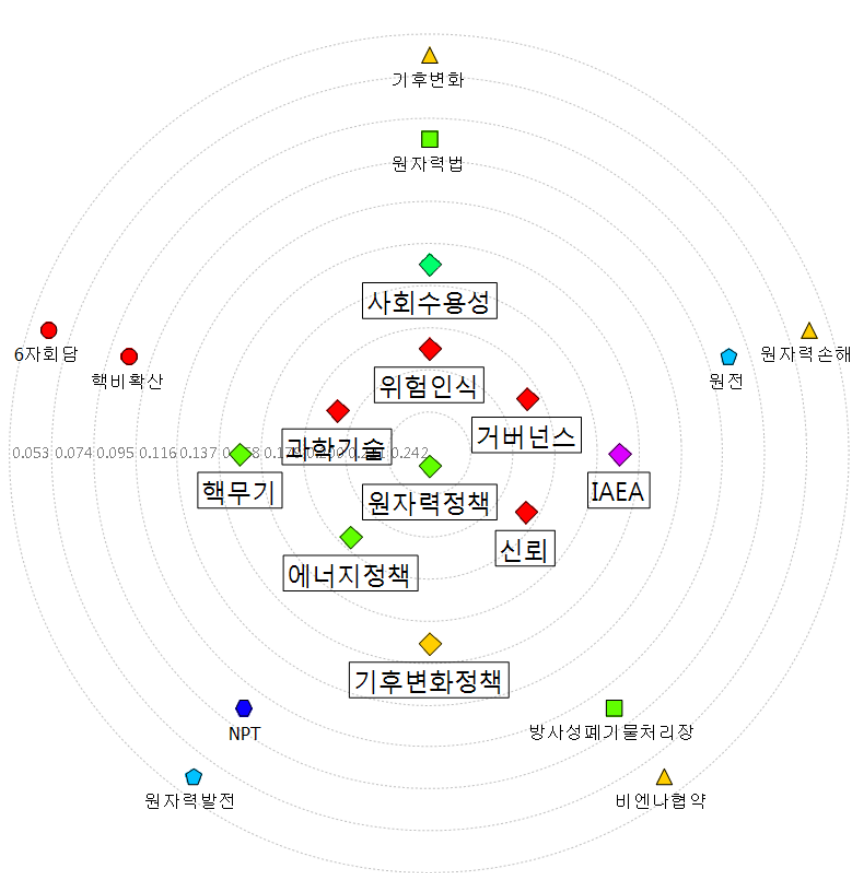
Degree Centrality : Most Centralized Research Topics

No	1957-2010	2011-2016	Total
1	NPT	원전해체 (NPP Decommissioning)	갈등관리 (Conflict Management)
2	원자력정책 (Nuclear Policy)	독일 (Germany)	원자력손해배상법 (Nuclear Liability Law)
3	신뢰 (Trust)	프랑스 (France)	국제핵비확산체제 (Int'l Nonproliferation Regime)
4	IAEA	한국수력원자력(주) (KHNP)	프랑스 (France)
5	과학기술 (Science and Technology)	핵안보 (Nuclear Security)	손해배상 (Compensation for Damage)
6	에너지정책 (Energy Policy)	미국 (U.S.A)	책임집중 (Exclusive Liability)
7	핵비확산 (Nonproliferation)	일본 (Japan)	비엔나협약 (Vienna Convention)
8	거버넌스 (Governance)	네트워크분석 (Network Analysis)	원자력손해 (Nuclear Damage)
9	핵무기 (Nuclear Weapon)	원자력손해배상법 (Nuclear Liability Law)	핵안보 (Nuclear Security)
10	위험인식 (Risk Perception)	원자력시설 (Nuclear Facility)	파이로프로세싱 (Pyro Processing)

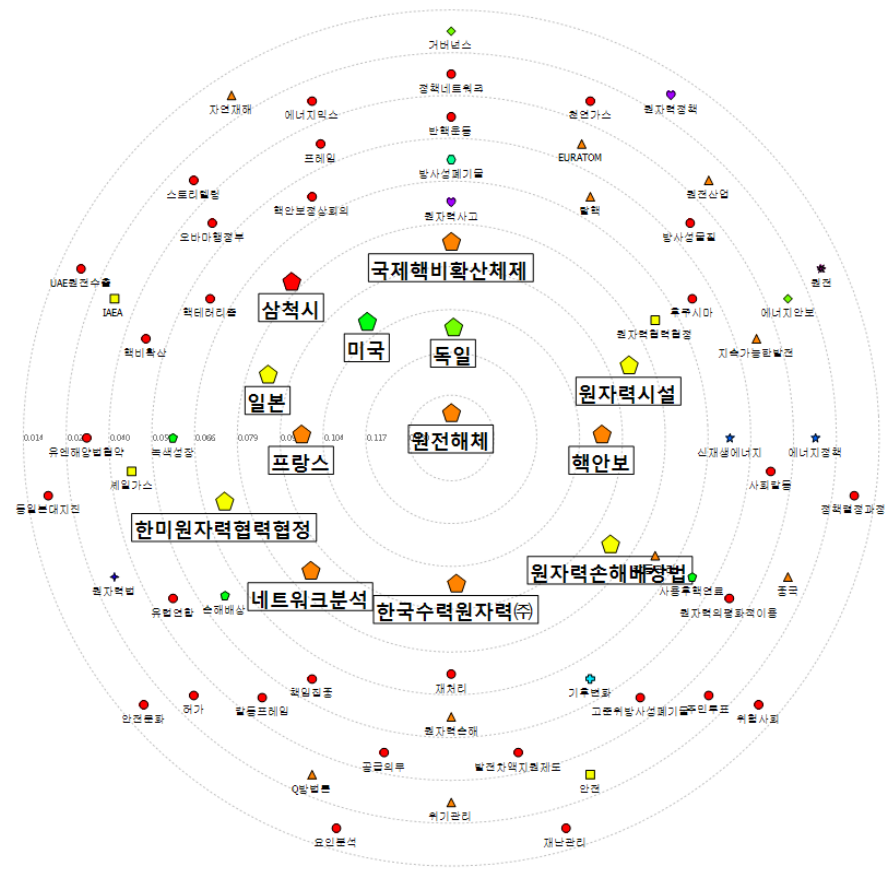
3. Analysis Results

- Degree Centrality

What have social scientists researched for socio-nuclear issues?



Network (1957-2010)



Network (2011~2016)

3. Analysis Results

- Betweenness Centrality

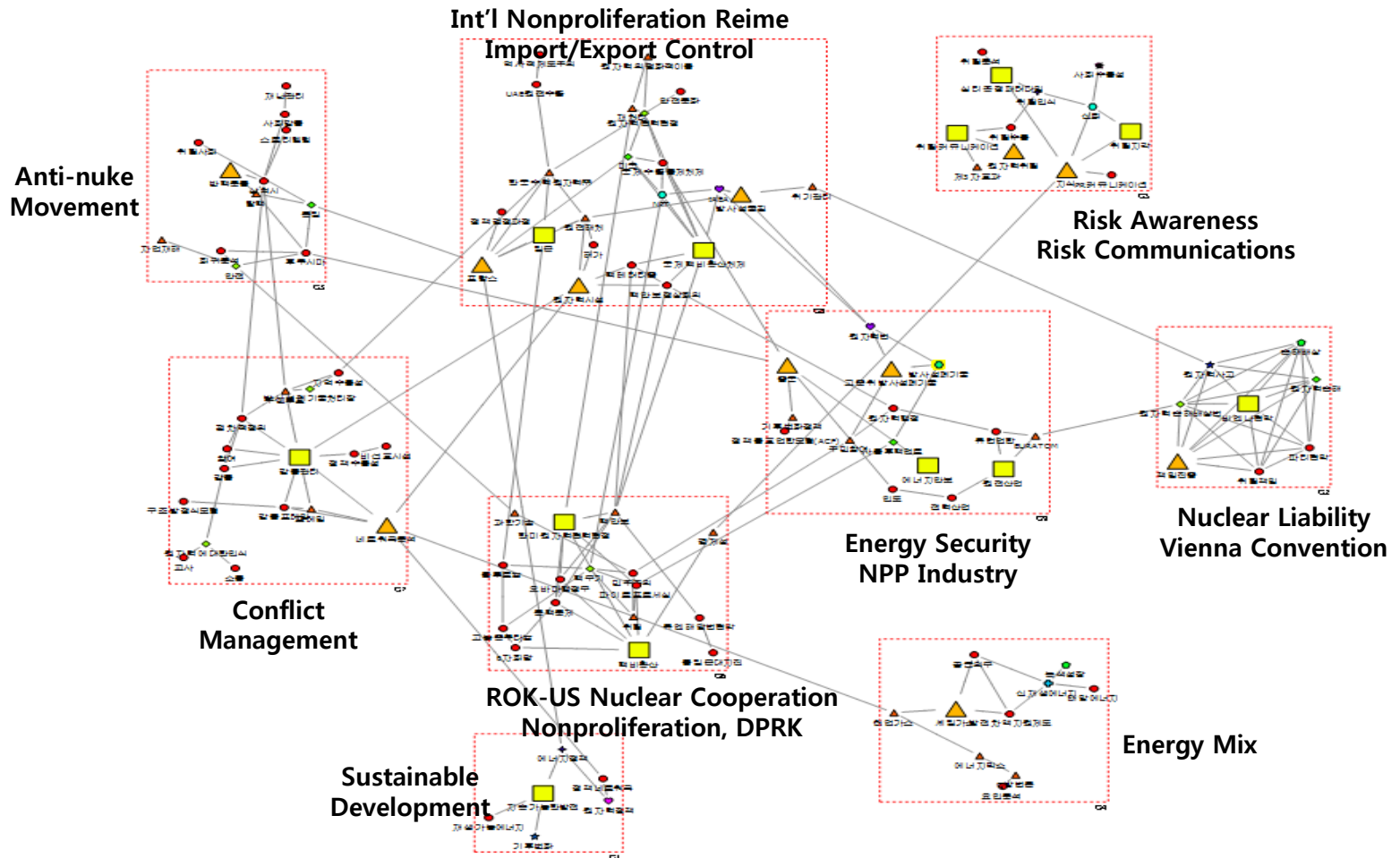
Bridging Topics btw Research Group

No	1957-2010	2011-2016	Total
1	NPT	원전해체 (NPP Decommissioning)	원자력시설 (Nuclear Facility)
2	원자력정책 (Nuclear Policy)	독일 (Germany)	핵비확산 (Nuclear Nonproliferation)
3	신뢰 (Trust)	프랑스 (France)	핵안보 (Nuclear Security)
4	IAEA	원자력시설 (Nuclear Facility)	네트워크 분석 (Network Analysis)
5	기후변화정책 (Climate Change policy)	미국 (U.S.A)	갈등관리 (Conflict Management)
6	위험인식 (Risk Perception)	일본 (Japan)	경제성 (Economics)
7	핵비확산 (Nonproliferation)	에너지정책 (Energy Policy)	지식 (Knowledge)
8	비엔나협약 (Vienna Convention)	기후변화 (Climate Change)	핵안보정상회의 (Nuclear Security Summit)
9	원자력법 (Nuclear Law)	네트워크분석 (Network Analysis)	원전해체 (NPP Decommissioning)
10	사회수용성 (Social Acceptance)	원자력손해배상법 (Nuclear Liability Law)	프랑스 (France)

3. Analysis Results

- Modularity

Identifying components of Socio-nuclear Knowledge network



3. Analysis Results

- Modularity

Identifying components of Socio-nuclear Knowledge network

구분	핵심 연구주제*	노드 수	밀도	SMI	Cohesion Index	E-I Index
하부분야 1	지속가능 발전	6	0.047	0.982	55.5	-0.429
하부분야 2	비엔나협약	8	0.297	0.995	202.429	-0.857
하부분야3	탈핵운동	12	0.038	0.966	28.636	-0.5
하부분야 4	세일가스	10	0.056	0.992	130.778	-0.833
하부분야 5	위험인식	12	0.029	0.993	133.636	-0.867
하부분야 6	핵비확산	16	0.041	0.946	18.18	-0.459
하부분야 7	갈등관리	16	0.031	0.956	22.124	-0.533
하부분야 8	한미원자력 협력협정	22	0.024	0.906	10.179	-0.385
하부분야 9	에너지안보	15	0.026	0.934	14.571	-0.333

* '중심주제'는 특정 하부분야 내 연결중심성이 가장 높은 키워드

** 'SMI'는 그룹 외 링크 밀도와 그룹 내 링크 밀도 비율. 1에 가까울수록 그룹 내 링크 밀도가 높다는 것을 의미;

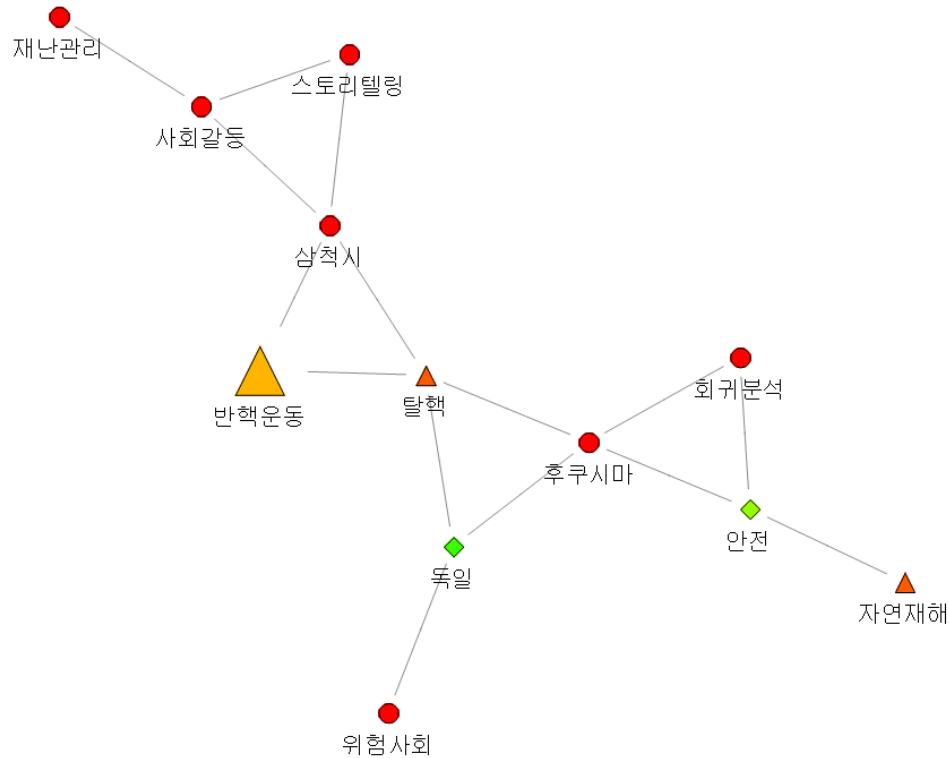
'Cohesion Index'는 그룹 내 링크 밀도를 그룹 외 링크 밀도로 나눈 값. 1보다 클수록 그룹 내 밀도가 높다는 것을 의미;

'E-I Index'는 그룹에 속한 노드에 연결된 링크가 그룹 내부 혹은 외부에 많은지 여부를 측정하며, -1에 가까울수록 그룹 내 링크가 많고, 1에 가까울수록 그룹 외 링크가 많다는 의미 (사이람, 2016).

3. Analysis Results

- Modularity

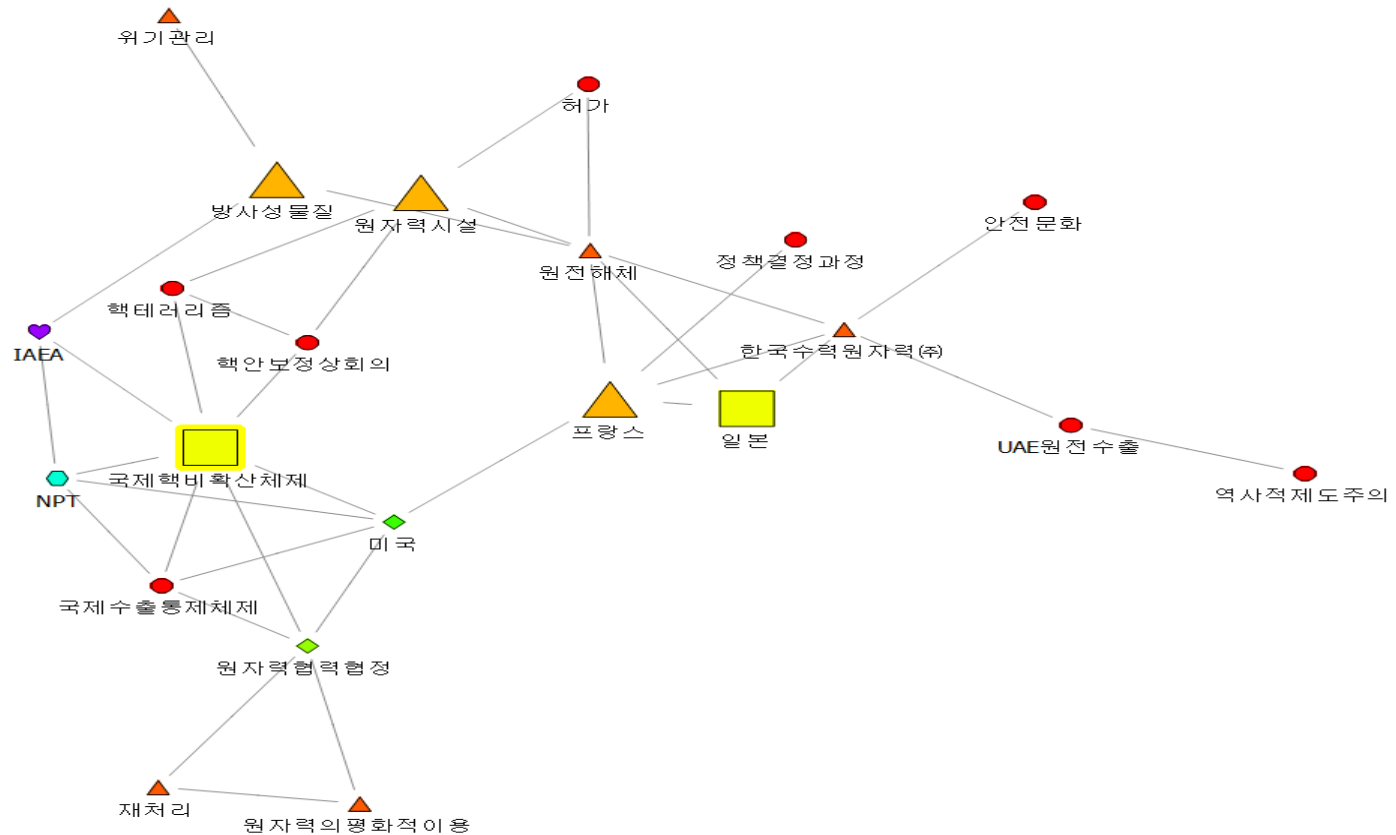
Sub Research Group : Anti-nuke Movement



3. Analysis Results

- Modularity

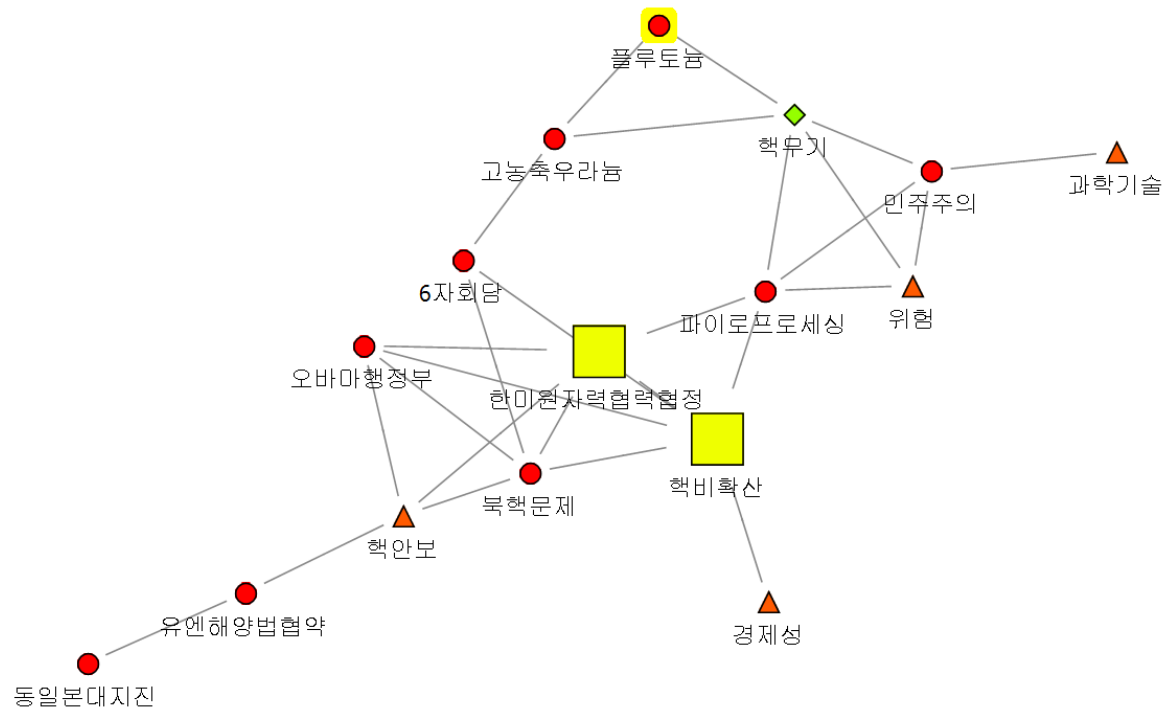
Sub Research Group : Nonproliferation, Import/Export Control



3. Analysis Results

- Modularity

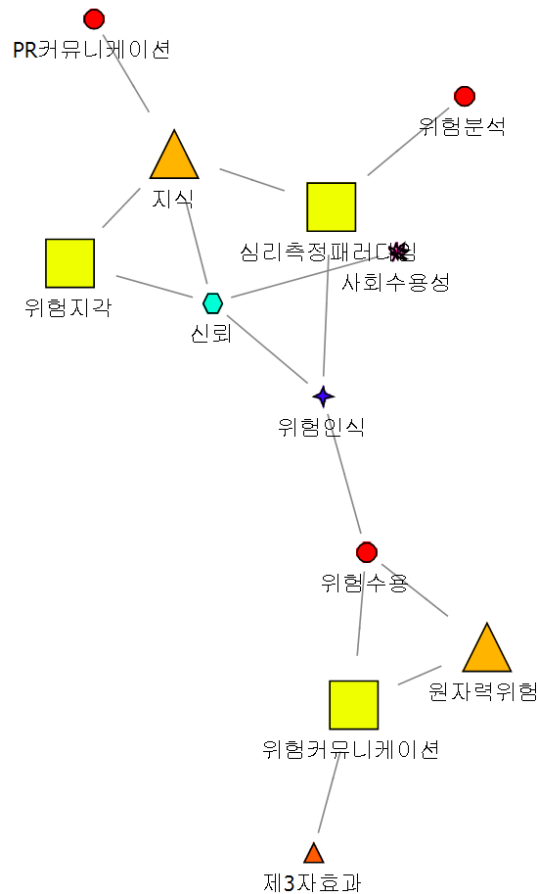
Sub Research Group : International Nonproliferation



3. Analysis Results

- Modularity

Sub Research Group : Communication



3. Analysis Results

- Modularity

Sub Research Group : Sustainable Development and Energy Mix



4. Conclusion

Findings

첫째, 국내 원자력 관련 사회과학 연구의 기술통계적 특성 확인.

- 1957년 이후 꾸준히 증가하였으나, 2011년 기점으로 급증
- 법학 > 정책학, 행정학 > 정치학...
- 주로 대학에서 수행 (기술개발은 주로 출연기관에서 수행)

둘째, 2011년 이후 양적 질적으로 지식 네트워크 규모 확대

- 네트워크 속성 확대, 연구주제 다변화

셋째, 특정 연구주제별 쏠림현상 확인

- 법학분야 가장 높은 밀도, 지속가능 발전 및 에너지 믹스는 밀도가 가장 낮음
- 핵비확산 분야, 사회과학 내 다학제적 확대 가능성 가장 높음

4. Conclusion

Suggestions for use and future research

This article provides a stepping stone for future researchers with a wealth of information concerning the status of socio-nuclear studies.

For policy makers, this meta-analysis is likely to provide guidance on what we need and do not need.

It remains to be seen whether the socio-nuclear knowledge network in Korea is well-structured or not. I hope that this article will be able to provide an impetus for comparative studies with overseas cases in order to evaluate the network and its soundness.



The only thing that will redeem mankind is cooperation.
- Bertrand Russel

Thank you
감사합니다.