

2016 기술경영(MOT)  
Summer School

# 제2강 빅데이터 활용 R&D 정책연구 실습

2016. 8.

권기석(한밭대)

# 차례

- 서지정보학의 세가지 법칙
- 서지정보와 네트워크 형성
- 서지정보의 추출
- 서지정보의 분석
- 분석의 예
- Krkwic과 Netdraw 실습

# 서지정보학의 세 법칙

출처 : 조인호 슬라이드 쉐어

<http://www.slideshare.net/choinho/07-1-30022108?related=1>

## 로트카 법칙

- 로트카는 과학 커뮤니케이션의 선두에서 분투하고 있는 우수한 과학자들이 지식의 진보에 어느 정도나 공헌했는지 알아내고자 함.
- 한 주제분야에서 100명중 60명이 논문 한편을 기고한다고 가정한다면 100명중 15명은 두 편의 논문을 100명중 7명은 세편을 기고한다고 할 수 있음.

### 윌리엄포터(William Potter)

로트카가 사용한 소스 자체까지 추적하여 결함을 밝혀내 1981년 리뷰 논문으로 발표. 로트카가 사용한 데이터에 적합성 검정을 실시한 결과 **역제곱법칙**이 이들 데이터 중 일부분에서만 적용된다는 것을 밝혀냄.

n개의 논문을 발표한 저자의 수는  $1/n^2$ 의 비례 값을 갖는다

# 서지정보학의 세 법칙

## 브래드퍼드의 법칙

- 어떤 특정 주제분야의 잡지를 전부 모아 유효한 논문수가 많은 잡지에서 적은 잡지순으로 배열해 보면, 몇몇 잡지에 논문이 집중적으로 게재되어 있음을 발견할 수 있음
- 브래드퍼드 법칙에 의하면 전세계적으로 100,000여종의 학술지 중에서 2,000여종의 학술지가 과학기술분야의 핵심적인 근원(core journal)이 되는 것으로 알려져 있음.
- 즉 세계적으로 출판되는 전체 학술지 중에서 극히 적은 2,000여종의 학술지가 전세계 지식정보 인용의 대부분을 차지함.

결국 특정 주제와 관련된 논문을 담고 있는 학술지를 생산성을 기준으로 내림차순 정렬하여 순위를 매기고 각 학술지에 발표된 논문 수를 집계한다면, 이 주제에 대한 논문의 대부분이 실린 소수 학술지군이 핵심 학술지군을 이룸. 그 다음 핵심 학술지군에 포함된 논문 수와 동일한 논문 수를 포함하고 있는 다른 학술지군이 뒤따름

# 서지정보학의 세 법칙

논문수를 확보하는데 필요한 학술지 종수

1. 가장 생산적인 핵심 학술지군에 속하는 9종의 학술지
2. 두 번째 학술지군으로  $9 \times 5$ 종의 학술지(45종이지만 대략 59종의 학술지까지 적용할 수 있음)
3. 세 번째 학술지군으로  $9 \times 5^2$ 종의 학술지(225종이지만 대략 258종의 학술지까지 적용할 수 있음)

핵심영역과 그 다음 영역에서 동일 논문 수를 포함하는 학술지군의 비율은

$$9 : 9 \times 5 : 9 \times 5^2 \rightarrow 1 : m : m^2 : \dots$$

<M은 브래드퍼드 승수(multiplier)>

# 서지정보학의 세 법칙

## 지프의 법칙

- 지프의 법칙은 텍스트나 말이라는 언어적 표현을 생성하고 형성하는 다소 이해할 수 없는 내부적인 행위와 관련됨.
- 지프에 법칙에 따르면 어떠한 자연어 말뭉치 표현에 나타나는 단어들을 그 사용 빈도가 높은 순서대로 나열하였을 때, 모든 단어의 사용 빈도는 해당 단어의 순위에 반비례함.
- 따라서 가장 사용빈도가 높은 단어는 두 번째 단어보다 빈도가 약 두 배 높으며, 세 번째 단어보다는 빈도가 세 배 높음
- 예) 브라운대학교 현대 미국 영어 표준 말뭉치의 경우, 가장 사용 빈도가 높은 단어는 정관사 “the”이며 전체 문서의 7%의 빈도(약 백만 개 남짓의 전체 사용 단어 중 69,971회)를 차지하고, 두 번째 높은 단어는 “of”로 약 3.5%남짓(36,411회)한 빈도였고, 세 번째는 “and”(28,852회)로 지프의 법칙에 정확히 들어 맞는다.
- 단어의 출현빈도가 비대칭적으로 나타나는 원인은 경제의 원리나 “최소 노력의 원리”를 따르는 성향으로 이어져 원인으로 작용함.

# 서지분석 + 과학정책 => 과학계량학

## 1. Scientometrics의 정의

- ▶ Scientometrics는 정보처리 관점에서 과학을 정량적으로 측정·분석하여, 과학정책을 연구하는 분야를 의미함(Hess 1997)
- ▶ 방대한 과학기술관련 문서, 전산 처리량 향상에 힘입어 Scientometrics는 객관적 과학 기술 정책에 필수적 요소로 인식되고 있음
  - ◆ 최근 대규모 학술정보 데이터베이스에 접근이 용이해지면서 평가적 정보분석(evaluative metrics)도 활기를 띠고 있음
    - ※ 대표적인 학술정보 데이터 베이스로 Web of Science, Scopus를 들 수 있음
  - ◆ Scientometrics는 단순히 관련 문서 및 키워드 빈도분석에 그치지 않고, 인용분석, 공동저자(co-author) 분석<sup>2)</sup>, 동시출현 단어(co-word) 분석<sup>3)</sup>에 이르기까지 다양한 기법을 포함함

# 서지정보와 네트워크 형성

Asia Pacific Educ. Rev. (2011) 12:35-44  
DOI 10.1007/s12564-010-9126-9

저자매개 저널(분야)  
네트워크

**Academic inbreeding: exploring its characteristics and rationale  
in Japanese universities using a qualitative perspective**

Hugo Horta · Machi Sato · Akiyoshi Yonezawa

MANAGEMENT SCIENCE

Vol. 56, No. 3, March 2010, pp. 414-429  
ISSN 0025-1909 | EISSN 1526-5501 | 10 | 5603 | 0414

**informs**

DOI 10.1287/mnsc.1090.1109  
©2010 INFORMS

## Navel Gazing: Academic Inbreeding and Scientific Productivity

논문매개 기관, 지역, 국가 네트워크

Hugo Horta

Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento, Instituto Superior Técnico,  
Technical University of Lisbon, 1049-001 Lisbon, Portugal; and Department of Engineering and  
Public Policy, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania 15213, hhorta@andrew.cmu.edu

Francisco M. Veloso

Department of Engineering and Public Policy, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania 15213;  
and Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais, Universidade Católica Portuguesa,  
1649-023 Lisbon, Portugal, fveloso@cmu.edu

Rócio Grediaga

Área de Sociología de las Universidades, Departamento de Sociología, División de Ciencias Sociales y Humanidades,  
Universidad Autónoma Metropolitana de Azcapotzalco, Col. Reynosa Tamaulipas, Delegación Azcapotzalco,  
CP 022000 México D.F., México, mrgk@correo.azc.uam.mx



# 서지정보와 네트워크 형성

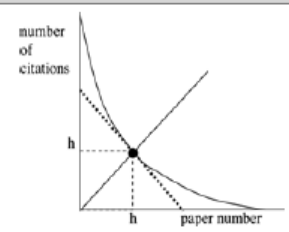
〈표 1〉 관계형지표 분류(Cobo, Lopez et al. 2011)

분석기법		분석단위	연결종류
서지결합 (Bibliographic coupling)	저 자	저자의 연구성과	저자의 연구성과 중 공통 참고문헌
	문 서	문서	문서들 간 공통 참고문헌
	학 술 지	학술지 발행물	학술지 발행물 중 공통 참고문헌
공동저자	저 자	저자 이름	저자 동시출현
	국 가	소속국가	국가 동시출현
	기 관	소속기관	기관 동시출현
동시인용	저 자	저자의 참고문헌	동시 인용된 저자
	문 서	참고문헌	동시 인용된 문서
	학 술 지	학술지의 참고문헌	동시 인용된 학술지
단어동시출현		제목, 초록 혹은 본문에서 추출한 키워드	단어 동시 출현

학술지의 영향력을 평가하는 IF(Impact Factor)에 대한 활용 범위가 가장 넓긴 하지만 많은 한계를 내포하고 있어 객관적인 지표로 부적합하다는 의견도 있음.

IF의 단점을 보완하기 위해 페이지랭크, JCR의 Eigenfactor와 Article Influence 지수 Scopus에서 제공하는 SJR(SCImago Journal Ranking) 지수가 대표적

〈표 3〉 h-지수와 이를 개량한 지표

지수	정	의
h-지수	$h = \max_j \{j : cit_j \geq j\}$	 <p><math>cit_j</math>: j번째 논문 인용 빈도</p>
g-지수	$g = \max_j \{j : \sum_{i=1}^j x_i \geq j^2\}$	<p><math>x_i</math>는 출판물이 인용빈도가 내림차순으로 정렬되어 있을 때, i번째 출판물의 인용빈도                      상위 g개 논문의 인용 합이 <math>g^2</math> 이상인 가장 큰 수 g를 의미. 인용빈도가 높은 논문 집단에 민감도가 큼</p>
m-지수 (m quotient)	$\frac{h}{y}$	<p><math>h</math> = h-지수  <math>y</math> = 첫 논문 출판 이후 연수                      상이한 경력을 갖는 연구자들 간 비교에 용이</p>
a-지수	$\frac{1}{h} \sum_{j=1}^h cit_j$	<p>h-core에 포함된 논문 피인용 수의 평균  <math>cit</math> = 인용빈도</p>
r-지수	$\sqrt{\sum_{j=1}^h cit_j}$	<p>a-index와 유사하지만, h-core에 포함된 논문 피인용 수에 제곱근을 취해 인용의 집중도 측정  <math>cit</math> = 인용빈도</p>
ar-지수	$\sqrt{\sum_{j=1}^h \frac{cit_j}{a_j}}$	<p>r-index와 유사하지만 h-core에 포함된 논문이 발표된 시기도 함께 고려하는 것이 차이  <math>cit</math> = 인용빈도  <math>a</math> = 첫 논문 출판 이후 연수</p>

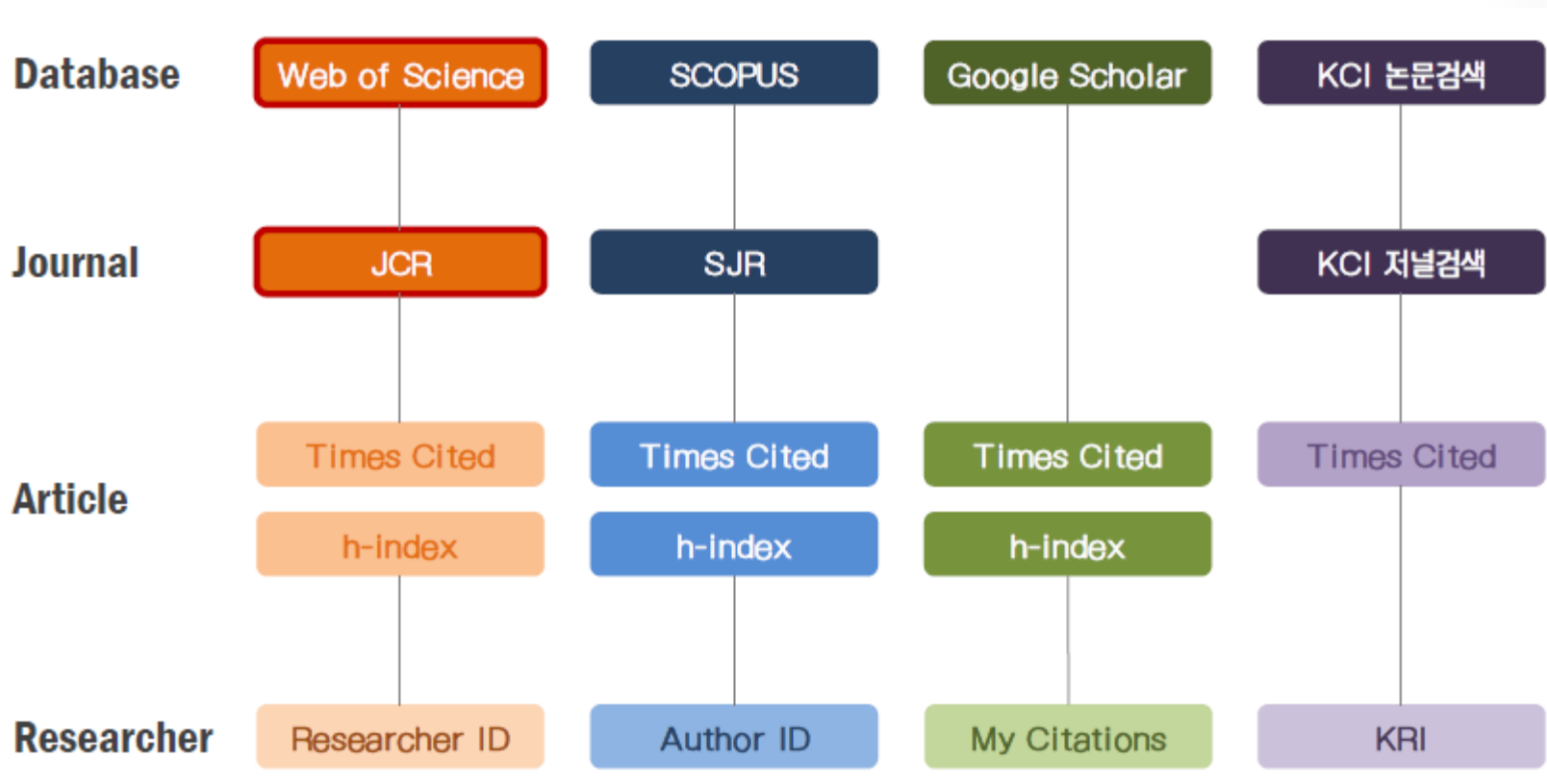
〈표 2〉 다양한 학술정보 데이터베이스

데이터베이스	운영사	서비스 시작	특 징
Web of Science	Thomson Reuters	1960년 초	가장 오래된 종합학문용 인용 데이터베이스 SCI(Science Citation Index), SCIE(Science Citation Index Expanded), A&CHI(Arts & Humanities Citation Index), JCR(Journal Citation Reports) 등 제공
SciVerse Scopus	Elsevier	2004	WoS와 유사하나 더 많은 학술지 정보를 제공하고 있으며 서적과 학회 발표 논문도 이용할 수 있음
Google Scholar	Google	2004	논문(동료평가, 학위), 출판전 논문(reprints), 기술보고서 등과 같은 방대한 자료를 검색할 수 있는 서비스 2011년 7월부터 인용지수 (Google Scholar Citation, GSC)도 산출
MAS (Microsoft Academic Search)	Microsoft	2009	인용네트워크 시각화, 출판경향, 각 분야의 선도연구자 순위 등 폭넓은 부가 서비스 제공
PubMed/MEDLINE	미국 국립 보건원 (National Institutes of Health, NIH)	1996	생명과학 전문 데이터베이스 80여 개국이 발행하는 5,400여 개 학술지의 인용횟수, 초록 정보를 무료로 이용할 수 있음

ERIC (Education Resources Information Center)	미국 교육과학원 (Institute of Education Sciences, IES)	2002	교육분야 전문 데이터베이스
Agricola (AGRICultural OnLine Access)	미국 농무성 (US Department of Agriculture, USDA)	1985	농학분야 전문 데이터베이스
RePEc (Research Papers in Economics)	-	1997	경제학분야 전문 데이터베이스
ACM Digital Library	ACM (Association for Computing Machinery)	1997	컴퓨터과학분야 전문 데이터베이스
SAO/NASA ADS	SAO (Smithsonian Astrophysical Observatory)	1992	천체물리학분야 전문 데이터베이스

출처 : 정우성 외(2013)

# 서지정보의 추출



- WoS 접속

[http://sus-primo.hosted.exlibrisgroup.com/primo\\_library/libweb/action/dlSearch.do?dscnt=1&searchTerm=A&openFdb=true&query=&dstmp=1379940362182&searchType=AZ&vid=CJKVIEW&institution=USSEX&fromLogin=true#](http://sus-primo.hosted.exlibrisgroup.com/primo_library/libweb/action/dlSearch.do?dscnt=1&searchTerm=A&openFdb=true&query=&dstmp=1379940362182&searchType=AZ&vid=CJKVIEW&institution=USSEX&fromLogin=true#)

# Web of knowledge 다운받기

Schools | ITS | Library | Professional services

Schools and services > Library > Subject guides >

A-Z Online Resources

Home A B C D E F G H I J K L M N O

W

검색 Web of Science™ 핵심 컬렉션

새로운 Web of Science에 오신 것을 환영합니다! 과학, 공학, 교육, 의료, 비즈니스 분야의 연구

고급 검색

필드 태그, 부를 연산자, 괄호, 쿼리 세트 등을 사용하여 검색문을 만듭니다. 결과는 페이지 하단의 검색 기록표에 나타납니다. (고급 검색에 대한 자세한 정보)

예: TS=(nanotub\* AND carbon) NOT AU=Smalley RE #1 NOT #2 더 많은 예 | 동영상 교육자료 보기

부울: AND, OR, NOT, SAME, NEAR  
필드 태그:  
TS= 주제 SG= 부서  
TI= 제목 SA= 거리 주소  
AU= 저자 (백인) C= 국문시  
AI= 저자 산별자 D= 시드

세트 결과 기록 저장/알림 만들기 저장한 기록 열기

세트 편집 세트 조합 세트 삭제

AND  OR

# 1 510 (TI = (acupuncture OR electro-acupuncture OR electroacupuncture OR acupres\* OR acupoint OR moxibustion OR moxa)) AND 연(색인)=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BK

10. Acupuncture instead of codeine for tonsillectomy pain in children  
저자: Ochi, James W.  
INTERNATIONAL JOURNAL OF PEDIATRIC OTORHINOLARYNGOLOGY 권: 77 호: 12 페이지: 2058-2062 출판연도: DEC 2013

Find it @ U.S.

초록 보기

인용 횟수: 0  
(Web of Science 핵심 컬렉션)

페이지 선택

다른 파일 형식으로 ...

선택 목록에 추가

정렬 기준:  
출판 날짜 -- 최신 항목순

표시:  
10개/페이지

파일로 전송

레코드 수:  
 페이지의 모든 레코드  
 레코드 1 끝 500

레코드 콘텐츠:  
상세 정보

파일 형식  
맵으로 구분(Win)

# 서지정보의 추출

**KCI 통합검색**

검색어를 입력해주세요

저지명 | 간행물명 | 발행기관명

상세검색 | 다국어 입력

**KCI 인용정보** Korea Citation Index

개인회원 | 기관회원

아이디 | 비밀번호 | 로그인

회원가입 | 아이디/비밀번호 찾기

**공지사항 Notice**

2013.09.12 2013년도 학술지지원사업(학술지 외국어 발행 - 품 국...  
 2013.09.12 2013년도 학술지지원사업(우수학술지) 계속 과제 연차...  
 2013.09.12 2013년도 국내 신생·소외 분야(융·복합 포함) 학술지 지...  
 2013.09.12 2013년도 학술지지원사업(인문·사회 분야 국내학술지) ...  
 2013.09.30 2013 국내 학술지의 Scopus 등재를 위한 특별 세미나...  
 2013.08.30 2013 국내학술지의 Scopus 등재를 위한 특별세미나 인...  
 2013.08.16 2013 국내 학술지의 Scopus 등재를 위한 특별 세미나...

**KCI 통계 KCI Statistics**

<b>학술지</b>	<b>발행기관</b>	<b>논문</b>
총 4,659종	7,953개	총 928,531건
KCI등재 1,641	학회 3,255	
KCI등재후보 487	대학부설연구소 4,698	

**다운로드 Download**

- 등재학술지 목록 다운로드
- 등재후보 학술지목록 다운로드
- 학회 목록 다운로드
- 대학부설연구소 목록 다운로드
- SCI급 학술지목록
- Scopus 학술지 목록, 등재신청안내
- 기관이용자 메뉴얼 다운로드
- 일반이용자 메뉴얼 다운로드
- 학술지 논문 원문 공개 동의서

NRF 한국연구재단 | 대전청사 : (우)305-754 대전광역시 유성구 가정로 201 | TEL : 042-869-6114, 6436 (KCI) | FAX : 042-869-6777, 6839(KCI) | E-mail : kciadmin@nrf.re.kr  
 서울청사 : (우)137-748 서울특별시 서초구 현릉로 25 | TEL : 02-3460-5500 | FAX : 02-3460-5759

- KCI접속 <https://www.kci.go.kr/kciportal/>

# 서지정보의 추출

Scopus

Scopus SciVal | Register Login Help

Search

Alerts

My list

My Scopus

TITLE-ABS-KEY ( nano ) Edit Save Set alert Set feed

236,954 document results

View secondary documents | View 21872 patent results | Analyze search results

Sort on: Date Cited by Relevance

Search within results...

Export Download View citation overview View Cited by More...

Show all abstracts

Refine

Limit to Exclude

Year

- 2015 (7,106)
- 2014 (25,881)
- 2013 (27,491)
- 2012 (29,565)
- 2011 (28,881)

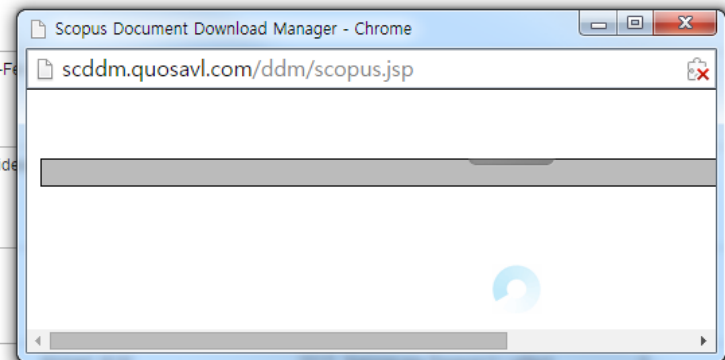
Author Name

- Li, W. (201)
- Wang, W. (165)
- Webster, T.J. (162)
- Inoue, A. (160)
- Xi, N. (145)

Subject Area

- Materials Science (116,742)
- Engineering (97,438)
- Physics and Astronomy (87,672)
- Chemistry (60,796)
- Chemical Engineering (38,291)

<input checked="" type="checkbox"/> Molecular dynamics simulation of Ti3Al alloy			2015	Computational Materials Science	0
View at Publisher					
<input checked="" type="checkbox"/> Formation and evolution of nano-clusters in a large-scale system of Cu-Zr alloy during rapid solidification process	Mo, Y.-F., Liu, R.-S., Liang, Y.-C., (...), Peng, P., Gao, T.-H.		2015	Computational Materials Science	1
View at Publisher					
<input checked="" type="checkbox"/> Biodegradable polymers for electrospinning: Towards biomedical applications	Kai, D., Liow, S.S., Loh, X.J.		2015	Materials Science and Engineering C	0
View at Publisher					
<input checked="" type="checkbox"/> Nucleation mechanism of nano-sized NaZn13-type and $\alpha$ -(Fe,Si) phases in La-Fe-Si alloys during rapid solidification					
View at Publisher					
<input checked="" type="checkbox"/> Hydrothermal-assisted exfoliation of Y/Tb/Eu ternary layered rare-earth hydroxide into tens of micron-sized unilamellar nanosheets for highly oriented and color-tunable nano-phosphor films					
View at Publisher					
<input checked="" type="checkbox"/> Acetone sensing of Au and Pd-decorated WO3 nanorod sensors					
View at Publisher					
<input checked="" type="checkbox"/> Lithium ionic conduction and relaxation dynamics of spark plasma sintered Li5La3Ta2O12 garnet nanoceramics					
View at Publisher					
<input checked="" type="checkbox"/> Dressed linewidth enhancement factors in small semiconductor lasers	Chang, S.-W.		2015	IEEE Journal on Selected Topics in	0



- SCOPUS접속 <http://www.scopus.com/>



# 서지정보의 추출

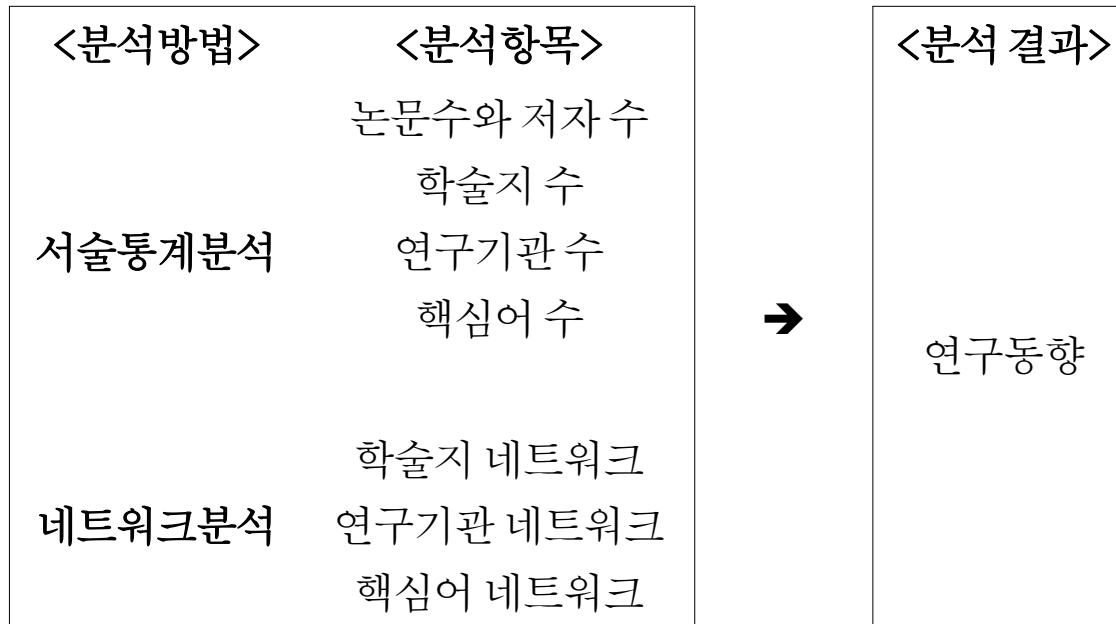
The screenshot displays the KSCI search interface. At the top, there are navigation tabs for 'Search', 'Browse', 'Various Info', and 'About'. The 'Search' tab is active, showing a search query: 'Article Title: nano'. The search results are displayed in a table with columns for 'No.', 'Article Title / Author / Journal Title / Publication Year', and 'Cited'.

No.	Article Title / Author / Journal Title / Publication Year	Cited
1	Inorganic-organic nano-hybrid; Preparation of Nano-sized TiO <sub>2</sub> Paste Trapped OMC Nano-emulsion and its Application for Cosmetics / [Byung Gyu, Park;Jong Heon, Kim;Jin Hee, Im;Kyoung Chul, Lee;] / Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korea / 2004	0
2	Fabrication of Mo Nano Patterns Using Nano Transfer Printing with Poly Vinyl Alcohol Mold / [Yang, Ki-Yeon;Yoon, Kyung-Min;Han, Kang-Soo;Byun, Kyung-Jae;Lee, Heon;] / Korean Journal of Materials Research / 2009	0
3	Photochromic Lens development to use Nano particle (1) - Photochromic Lens' estimation method and application - / [Kim, Yong Geun;Seong, Jeong Sub;] / Journal of Korean Ophthalmic Optics Society / 2002	0
4	Characterization of the Dependence of the Device on the Channel Stress for Nano-scale CMOSFETs / [Han In-Shik;Ji Hee-Hwan;Kim Kyung-Min;Joo Han-Soo;Park Sung-Hyung;Kim Young-Goo;Wang Jin-Suk;Lee Hi-Deok;] / Journal of the Institute of Electronics Engineers of Korea SD / 2006	0
5	Nano Esto: An IDE for USN Application Developers / [Jung, Changhee;Woo, Duk-Kyun;Kim, Yongsang;Chun, Ingeol;Lim, Chaedeok;] / Journal of IEMEK / 2006	0
6	Supercapacitor Electrode with Nano Carbon / [Jang, Y.;] / Proceedings of the Korean Society of Precision Engineering Conference / 2012	0
7	Research for Patent Application Tendency in the In-Line System Manufacturing for Component of Nano Scale / [Kim, Seung-Min;Ko, Jun-Bin;Park, Hee-Sang;] / Journal of the Korean Society for Precision Engineering / 2008	0
8	Prediction of Polymer Melting Point in Nano Cavity by Molecular Dynamics Simulation / [Kim, S.P.;Lee, W.I.;Jung, J.M.;Lee, D.E.;Moon, S.N.]; / Proceedings of the Korean Society of Precision Engineering Conference / 2011	0
-	Study of Tungsten Nitride Diffusion Barrier for Various Nitrogen Gas Flow Rate by Employing Nano-Mechanical Analysis /	-

• KSCI접속 ksci.kisti.re.kr

# 엑셀을 통한 서술통계

- 서술통계에서 네트워크 분석으로 확장

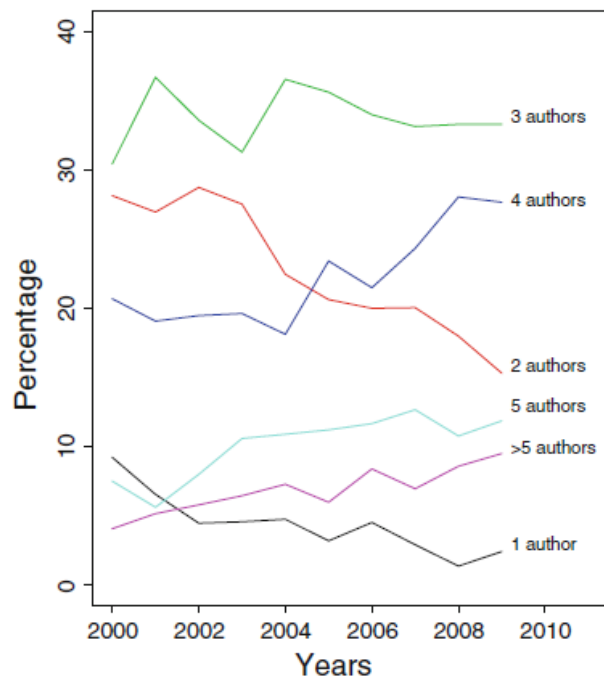
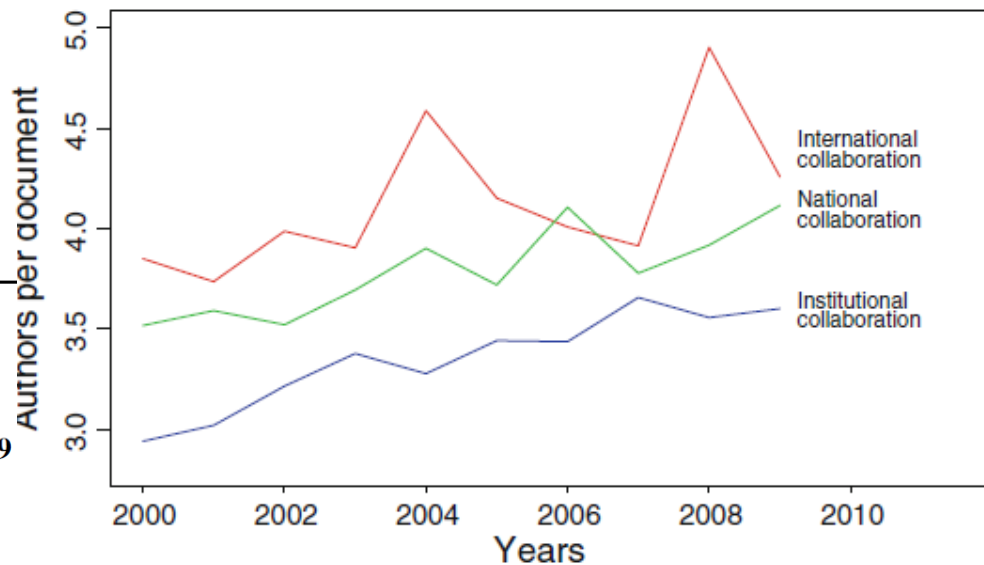


# 분석 사례

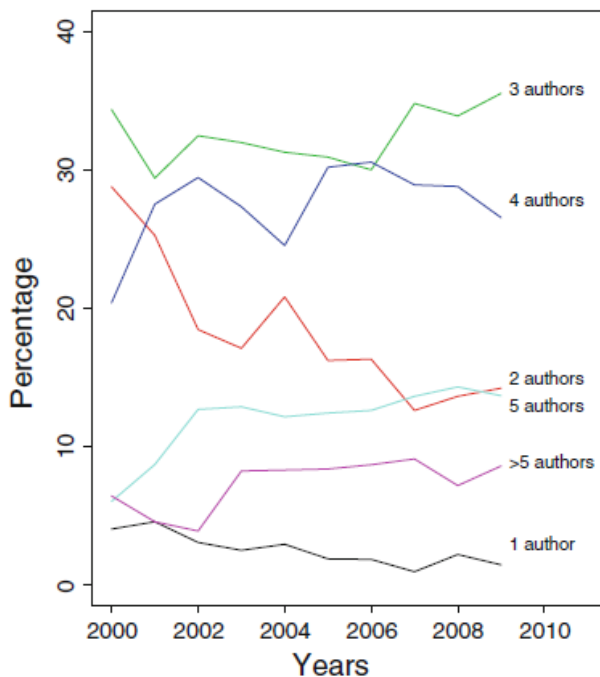
Scientometrics  
DOI 10.1007/s11192-012-0883-6

## Relationship among research collaboration, number of documents and number of citations: a case study in Spanish computer science production in 2000–2009

Alfonso Ibáñez · Concha Bielza · Pedro Larrañaga



(a) Journal articles



(b) Conference papers

document according to different type

Fig. 6 Evolution of percentage of published documents by number of authors and document type

# 분석 사례

Scientometrics (2012) 93:497-516  
DOI 10.1007/s11192-012-0695-8

A comparison of disciplinary structure in science between the G7 and the BRIC countries by bibliometric methods

Li Ying Yang · Ting Yue · Jie Lan Ding · Tao Han

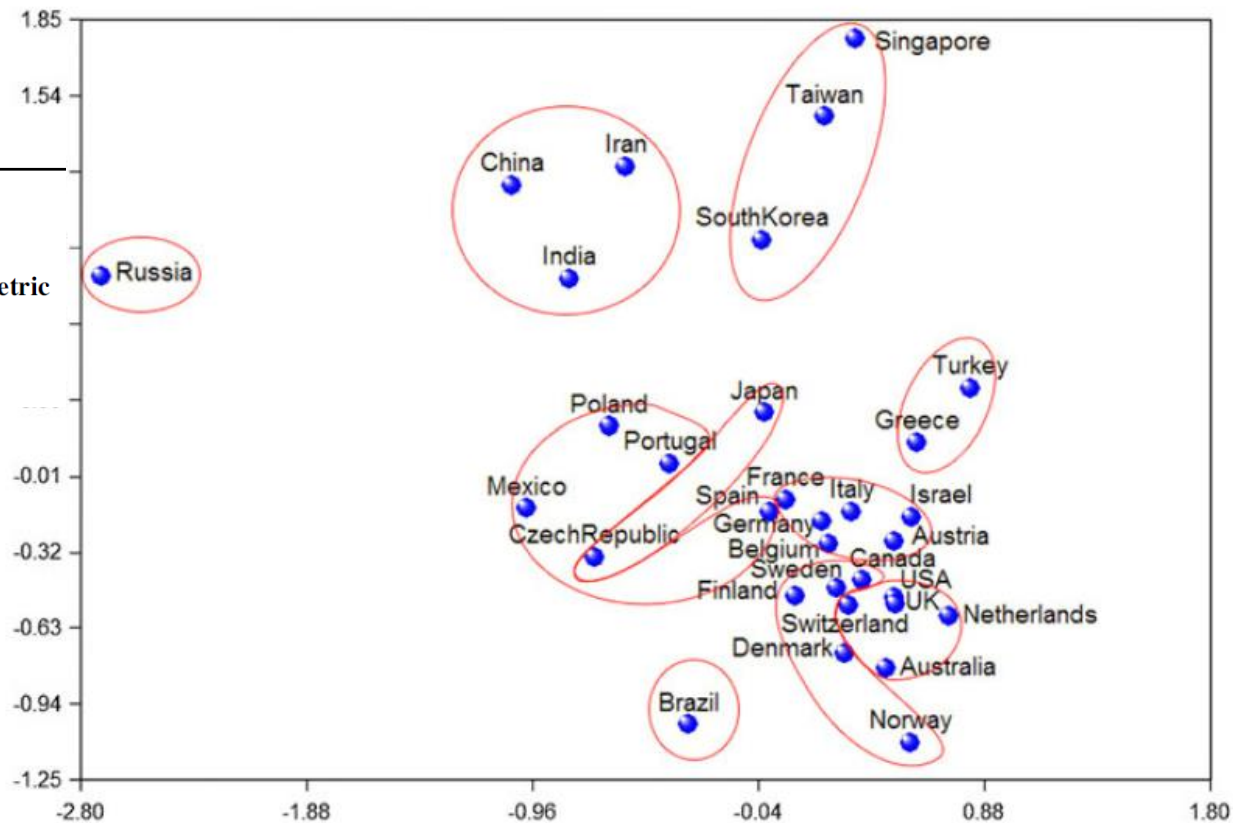


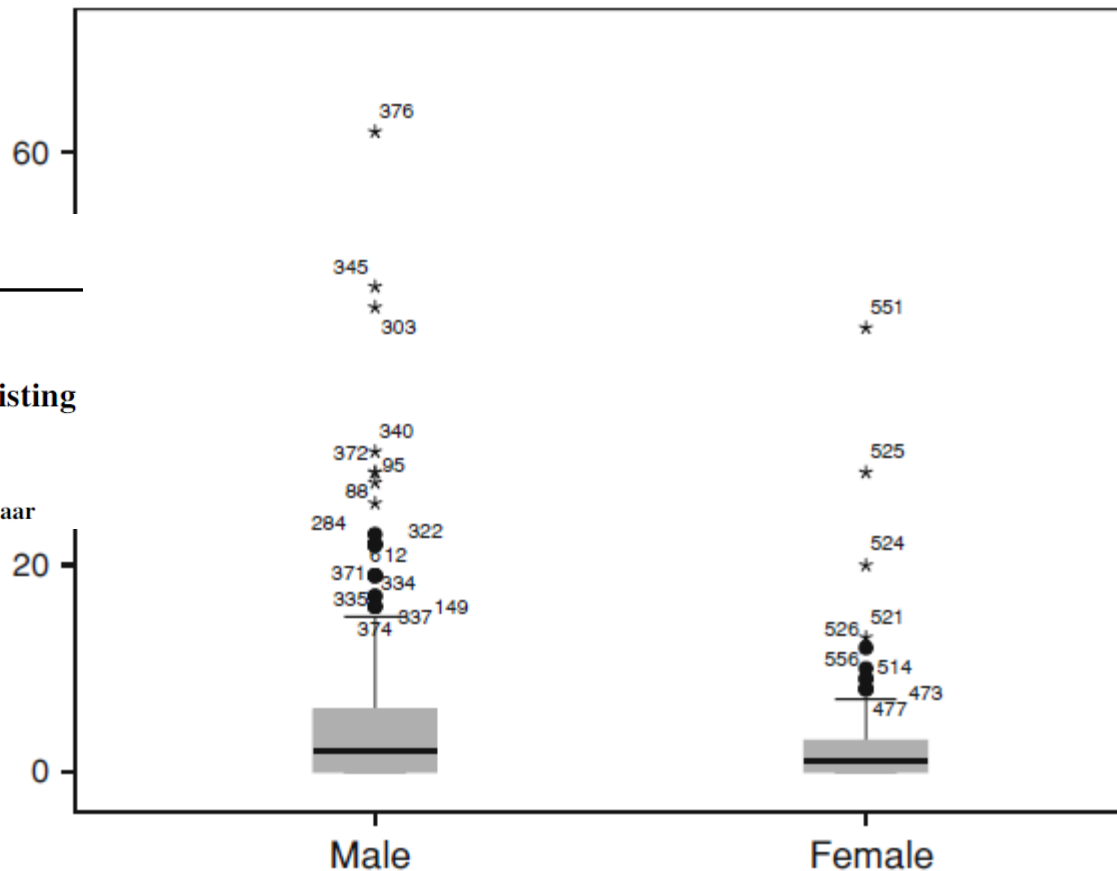
Fig. 2 MDS and cluster analysis of disciplinary structure of main countries and territory-2009

# 분석 사례

Scientometrics (2012) 93:857–868  
DOI 10.1007/s11192-012-0712-y

## Gender differences in scientific productivity: a persisting phenomenon?

Pleun van Arensbergen · Inge van der Weijden · Peter van den Besselaar



Productivity by gender, established generation social sciences, NL, 2003–2005

<Abstract> There is substantial literature on research performance differences between male and female researchers, and its explanation. Using publication records of 852 social scientists, we show that performance differences indeed exist. However, our case study suggests that in the younger generation of researchers these have disappeared. If performance differences exist at all in our case, young female researchers outperform young male researchers. The trend in developed societies, that women increasingly outperform men in all levels of education, is also becoming effective in the science system.



# KrKwic?

- **KrKwic**
  - Korean Key Words In Context
  - 네델란드 암스테르담 대학교의 Loet Leydesdorff 교수가 개발한 Full Text 소프트웨어를 한국어 분석을 위해 변형

C:\Wkrkwic\Wkrkwic.exe

This programme writes a word frequency list to the file wrdfreq.txt  
Words are counted between spaces.

Input is an ASCII text-file with lines of not more than  
The user is prompted for the filename. Default is TEXT.  
The file-extension .TXT is obligatory.

@ Loet Leydesdorff, University of Amsterdam, 2004

Press an

C:\Wkrkwic\Wkrtitle.exe

@ Loet Leydesdorff, 2004; <<http://www.leydesdorff.net>>

The maximum number of different words is 1024.  
The words have to be unique.  
This version also works with Korean characters.

The number of documents is only limited by the disk-size.  
This version reads from a text-file text.txt into ti.dbf  
Each title should be on a separate line.  
The maximum length of lines is 999.

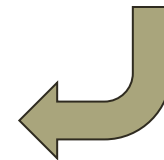
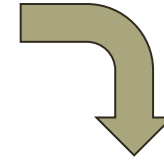
The programme creates a file MATRIX.dbf, containing a  
matrix in which the documents are the cases and  
the words the variables. COOCC.dbf contains the co-word  
matrix and COSINE.dbf the normalized co-occurrence matrix.  
Additionally, the files COOCC.DAT and COSINE.DAT are written  
in the so-called DL format for Ucinet and Pajek.

The programme may overwrite files in the same directory!  
Therefore, run the programme in a special directory.

Press any key to continue...

Microsoft Excel - WRDFRO

	A	B	C	D	E	F	G
1	NR	WORD					
2	2	1500억					
3	2	39개					
4	2	INEWS24					
5	2	시범사업					
6	2	연합뉴스					
7	2	한국경제					
8	1	16개지역					
9	1	1호					
10	1	1호점					
11	1	CNS에					
12	1	LG					
13	1	LG칼텍스정유					
14	1	경향					
15	1	경영혁신					
16	1	경향신문					
17	1	경향신문					





# KrTitle 아웃풋

- **크게 3개의 결과 파일이 생성됨**
  - **matrix.dbf: 메시지(사례) \* 단어(변인)  
행렬로 각 칸의 값은 단어가 메시지에서 출  
현한 빈도**
  - **coocc.dat와 coocc.dbf: 단어 \* 단어  
공출현빈도 행렬로 각 칸의 값은 단어들이  
메시지에서 동시에 출현한 빈도**
  - **cosine.dat와 cosine.dbf: 단어 \* 단어  
코사인 행렬로 각 칸의 값은 단어 간 거리**

$d|n = 4$

labels:

Sanders, Skvoretz, S.Smith, T.Smith

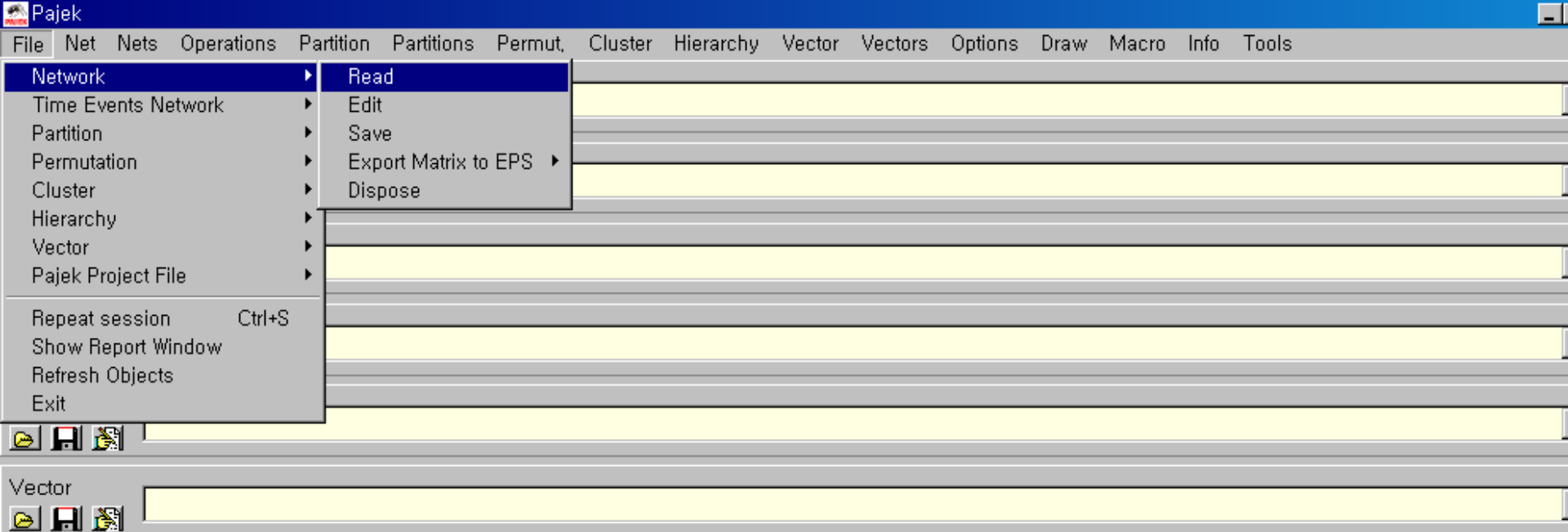
data:

0 1 1 0

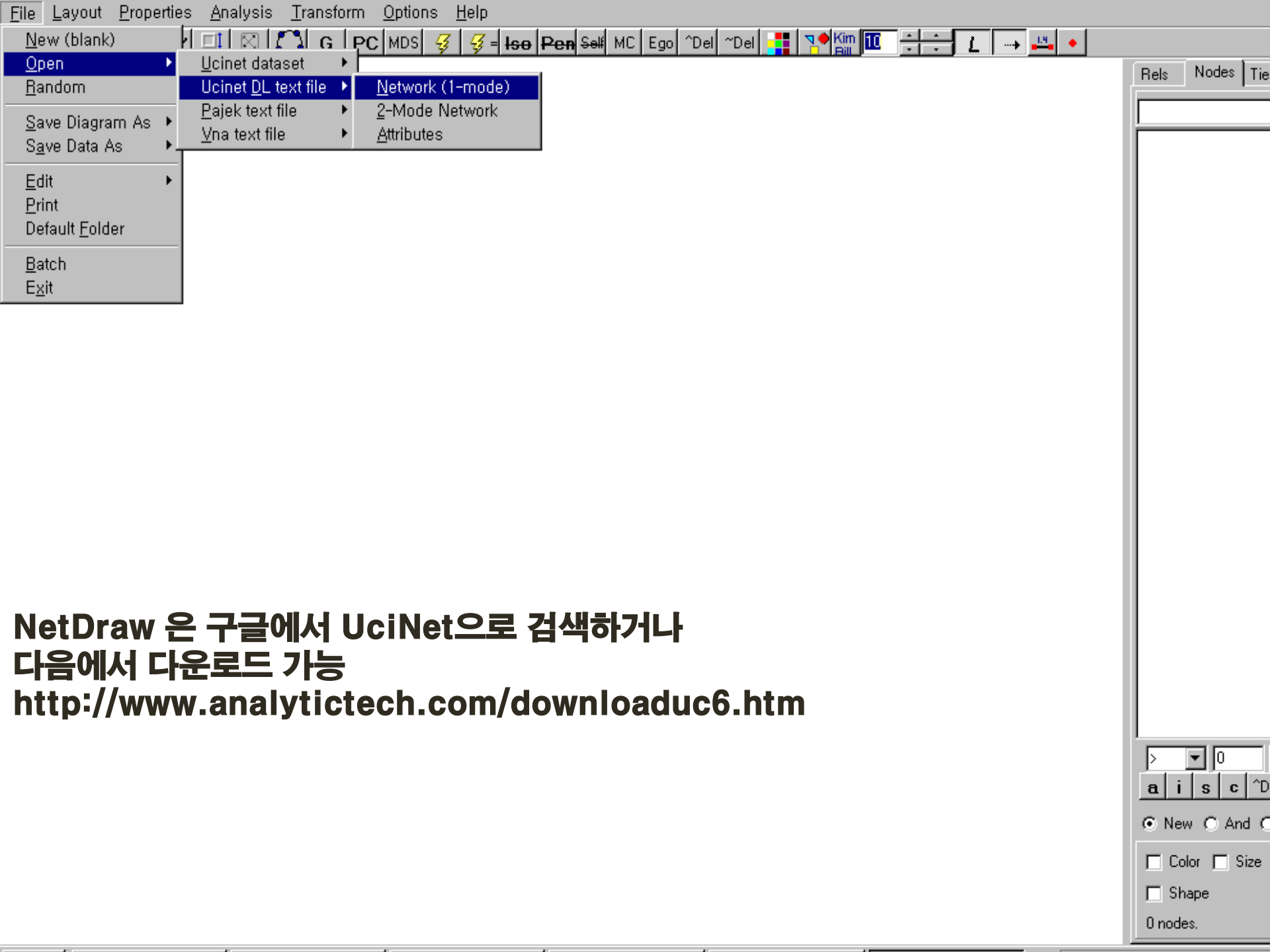
1 0 1 1

1 1 0 0

0 1 0 0



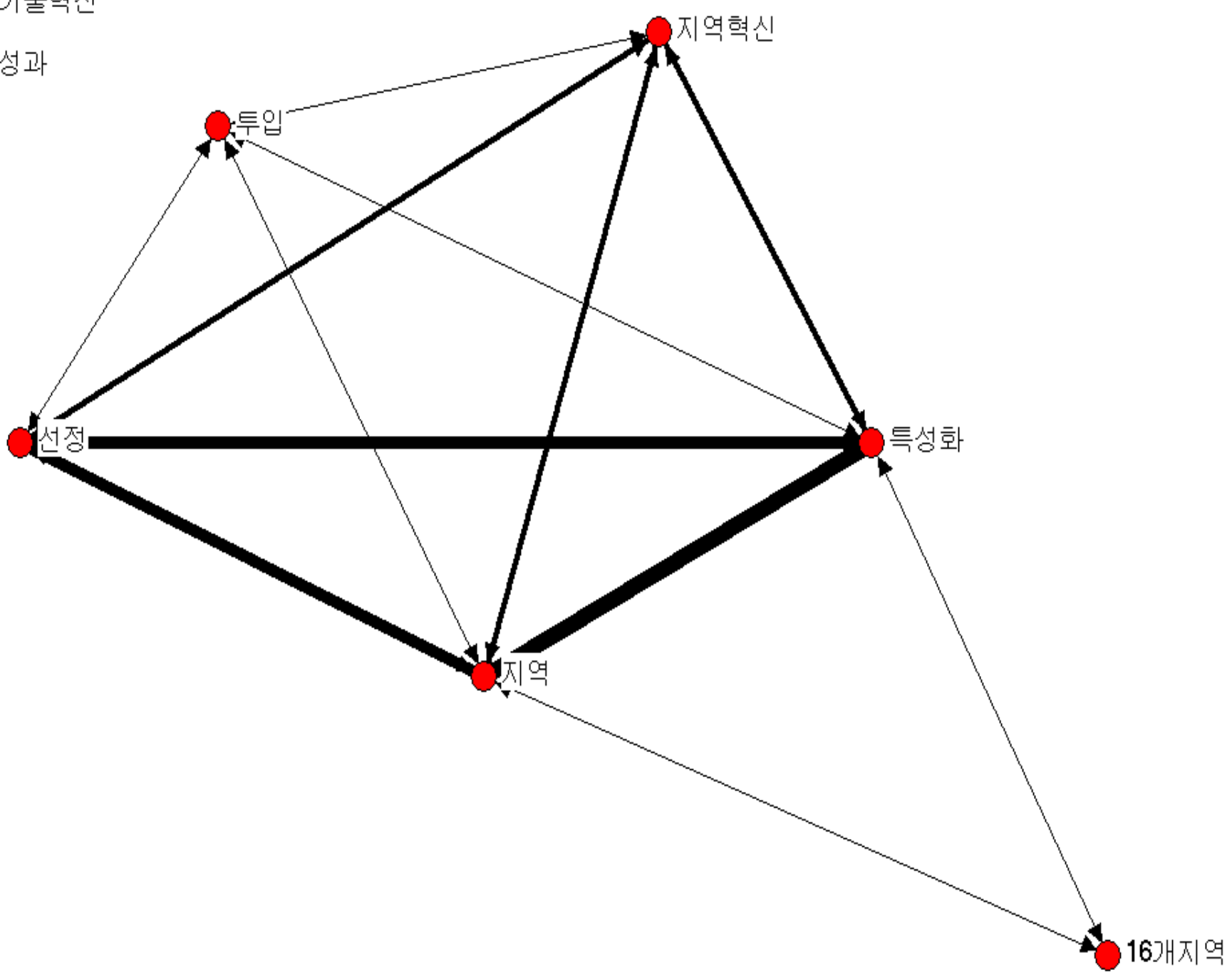
**Pajek 은 구글에서 검색하거나 다음에서 다운로드 가능**  
**<http://mrvar.fdv.uni-lj.si/sola/info4/programe.htm>**



**NetDraw 은 구글에서 UciNet으로 검색하거나  
다음에서 다운로드 가능  
<http://www.analytictech.com/downloaduc6.htm>**

● 기술혁신

● 성과



# Q & A