



논문 조사 및 작성 방법

2018-10-15

백호기 (Hoki Baek)
neloyou@ajou.ac.kr

논문의 타입: 작성 의도에 따른 분류

■ 연구논문 (Technical paper)

- 기술적인 아이디어 제안 및 검증
- 환경 → 문제 제기 → 해결 아이디어 제시 → 검증

■ 조사논문 (Survey paper)

- 기존 논문들 분류하고 정리

■ 기타

- 학위논문 (Thesis or Dissertation): 석/박사 학위 수여 위해 학교에 제출
- 기고문: 해당 기술 전문가로서 인정받아 의뢰를 받아서 쓰는 논문

논문의 타입: 제안/검증 수준에 따른 분류 (1/3)

■ 학술회의 (Conference)

- 수준: 제안/검증 수준이 낮은 편 (실험 또는 시뮬레이션)
- 특징: 논문 합격 시 발표를 통해 학술 교류
- 분량: 보통 4~6 페이지
- 논문 모집 및 심사
 - 보통 1년에 1회 열림 (2회 이상 열리는 학회도 있음)
 - 제출 마감일이 정해져 있음
 - 심사를 통해 빠른 시일 내에 답을 얻을 수 있음 (보통 2~3달 이내)
 - 심사 결과는 **Accept / Reject**
- 척도: Acceptance ratio (= 합격 수 / 제출 수) 낮을 수록 수준이 높은 편

논문의 타입: 제안/검증 수준에 따른 분류 (2/3)

■ 저널 – Journal, Transaction (Full paper)

- 수준: 제안/검증 수준이 높음 (수학적 분석)
- 특징: 별도의 학술 교류 회의가 없음 (online/offline 출판)
- 분량: 보통 8~12 페이지 (많으면 15페이지 이상)
- 논문 모집 및 심사
 - 수시 모집 (단, Special issue의 경우 학술회의처럼 정해진 기한에 제출)
 - 심사 결과
 - Accept
 - Conditional Accept (Minor Revision or Major Revision)
 - Reject
 - 심사 및 출판 기간
 - 1차 심사(빠르면 2달, 보통 3~6달) / 출판(합격 시 빠르면 3개월, 보통 6~12개월)
 - 1차 심사 결과가 Conditional accept의 경우, 심사위원들(Reviewers)의 지적 사항을 고려하여 논문을 보완(revision)하고, 답변서(response)를 작성하여 기한 내에 2차 제출
 - 2차 심사는 지적된 내용을 위주로 재심사함. 당락이 결정되기도 하고, 필요에 따라 3차 심사가 요구되기도 함
- 척도: Impact factor (인용 횟수가 많을 수록 값이 크고 우수한 논문지)

논문의 타입: 제안/검증 수준에 따른 분류 (3/3)

■ 저널 – Letter

- 수준: 간결하고 임팩트 있는 아이디어 제안 / 간단한 수학적 검증
 - 아이디어의 **contribution**이 크고 명확한 경우, 빠르게 이를 학계에 보고하여 선점하고 싶을 때 제출
- 특징: online/offline 출판
- 분량: 2~4 pages
- 논문 모집 및 심사 / 척도는 Full paper 저널과 유사

■ 저널 – Magazine

- 수준: 대중적으로 쉽게 써야 하고, 기술적인 깊이보다는 넓은 관점에서 관심분야의 현재를 다룬 뒤 미래 발전 방향을 제시하는 경향
 - 최신 동향 및 앞으로 방향성을 제시하고 싶을 때 제출
- 특징: online/offline 출판 (별도의 학술 교류 회의가 없음)
- 논문 모집: 대체로 Special issue, 일부 정기적인 주제로 모집
- 심사 결과: Accept, Conditional Accept (Minor Revision), Reject로 나뉨
- Impact factor가 제일 높은 편

좋은 저널과 좋은 학회

■ 좋은 저널

- SCI급 저널 (SCI-index or SCIE-index)
 - 대체로 SCOPUS 저널이나 기타 저널은 SCI보다 낮은 수준
- SCI급 저널 랭킹이 높을수록 우수 (=Impact factor가 높은 저널)
 - Thomson Reuters 의 JCR (뒤에서 다룸)
 - <https://jcr.incites.thomsonreuters.com/JCRJournalHomeAction.action>

■ 좋은 학술회의

- Acceptance ratio가 높은 학회가 좋은 학술회의인 편
 - Acceptance ratio: (# of accepted papers) / (# of submitted papers)

좋은 저널과 좋은 학회

■ SCI급 저널 랭킹 확인 (예) Telecommunications 분야

■ Thomson Reuters 의 JCR

■ <https://jcr.incites.thomsonreuters.com/JCRJournalHomeAction.action>

Go to Journal Profile Journals By Rank Categories By Rank

Master Search

Journal Titles Ranked by Impact Factor Show Visualization +

Compare Selected Journals Add Journals to New or Existing List Customize Indicators

Select All		Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor +	Eigenfactor Score
<input type="checkbox"/>	1	IEEE Communications Surveys and Tutorials	8,654	17.188	0.02923
<input type="checkbox"/>	2	IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE	17,250	10.435	0.05010
<input type="checkbox"/>	3	IEEE WIRELESS COMMUNICATIONS	5,479	8.972	0.01814
<input type="checkbox"/>	4	IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS	16,921	8.085	0.04254
<input type="checkbox"/>	5	IEEE Internet of Things Journal	934	7.598	0.00262
<input type="checkbox"/>	6	IEEE NETWORK	3,014	7.230	0.00888
<input type="checkbox"/>	7	Vehicular Communications	202	5.108	0.00046
<input type="checkbox"/>	8	IEEE TRANSACTIONS ON WIRELESS COMMUNICATIONS	23,472	4.951	0.05967
<input type="checkbox"/>	9	IEEE Vehicular Technology Magazine	849	4.429	0.00306
<input type="checkbox"/>	10	IEEE TRANSACTIONS ON VEHICULAR TECHNOLOGY	17,010	4.066	0.03717
<input type="checkbox"/>	11	IEEE TRANSACTIONS ON COMMUNICATIONS	17,760	4.058	0.03736
<input type="checkbox"/>	12	BELL LABS TECHNICAL JOURNAL	712	3.944	0.00108
<input type="checkbox"/>	13	IEEE Systems Journal	2,327	3.882	0.00659
<input type="checkbox"/>	14	IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing	501	3.826	0.00181
<input type="checkbox"/>	15	IEEE TRANSACTIONS ON MOBILE COMPUTING	6,770	3.822	0.01691
<input type="checkbox"/>	16	IEEE TRANSACTIONS ON BROADCASTING	2,385	3.765	0.00350

☐ STATISTICS & PROBABILITY
☐ SUBSTANCE ABUSE
☐ SURGERY
☒ TELECOMMUNICATIONS
☐ THERMODYNAMICS
☐ TOXICOLOGY
☐ TRANSPLANTATION

Select JCR Year
2016

Select Edition
☒ SCIE ☒ SSCI

Open Access
☐ Open Access

Category Schema
Web of Science

JIF Quartile

Select Publisher

Select Country/Territory

Impact Factor Range
to

Average JIF Percentile Range
to

Clear Submit

좋은 저널과 좋은 학회

■ SCI급 저널 랭킹 확인 (예) Telecommunications 분야

- 랭킹 기준: Impact Factor (Tele.분야 총 89개의 저널이 등재되어 있음)

	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor ▼	Eigenfactor Score
1	IEEE Communications Surveys and Tutorials	8,654	17.188	0.02923
2	IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE	17,250	10.435	0.05010
3	IEEE WIRELESS COMMUNICATIONS	5,479	8.972	0.01814
4	IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS	16,921	8.085	0.04254
5	IEEE Internet of Things Journal	934	7.596	0.00262
6	IEEE NETWORK	3,014	7.230	0.00888
7	Vehicular Communications	202	5.108	0.00046
8	IEEE TRANSACTIONS ON WIRELESS COMMUNICATIONS	23,472	4.951	0.05967

	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor ▼	Eigenfactor Score
9	IEEE Vehicular Technology Magazine	849	4.429	0.00306
10	IEEE TRANSACTIONS ON VEHICULAR TECHNOLOGY	17,010	4.066	0.03717
11	IEEE TRANSACTIONS ON COMMUNICATIONS	17,760	4.058	0.03736
12	BELL LABS TECHNICAL JOURNAL	712	3.944	0.00108
13	IEEE Systems Journal	2,327	3.882	0.00659
14	IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing	501	3.826	0.00181
15	IEEE TRANSACTIONS ON MOBILE COMPUTING	6,770	3.822	0.01691
16	IEEE TRANSACTIONS ON BROADCASTING	2,385	3.765	0.00350

좋은 저널과 좋은 학회

- 대표적인 학술기관: IEEE, ACM, ELSEVIER, Springer
- 국제 학술지 (저널)
 - IEEE
 - JSAC: Journals on Selected Areas in Communications
 - TMC: Transactions on Mobile Computing
 - TWC: Transactions on Wireless Communications
 - TVT: Transactions on Vehicular Technology
 - TC: Transactions on Communications
 - Communications Letters, Signal Processing Letters, Electronics Letters
 - ELSEVIER: Ad Hoc Networks, Computer Communications 등
 - Springer: Wireless Networks 등
- 국제 학술회의 (컨퍼런스)
 - IEEE
 - INFOCOM (IEEE TOP), GLOBECOM, PIMRC, WCNC, ICC, MILCOM (군)
 - ACM
 - SIGCOMM (ACM TOP), MOBICOM, SENSYS, MOBIHOC 등

SCI급 저널 (국제 학술지)

- SCI급 저널: SCI, SCIE로 인정받은 저널지 (Thompson)
 - <http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/>
 - Search Type: Title Word / Full Journal Title / ISSN (ISSN 검색 추천)

The screenshot shows the Master Journal List (MjL) website. The browser address bar displays <http://mjl.clarivate.com/>. The page header includes the Clarivate Analytics logo and navigation links for Support, Contact Us, and Corporate website. A site search bar is located in the top right. Below the header, there are links for Customer Care and Training. The main content area is titled "MASTER JOURNAL LIST" and includes a link to "Submit a journal >". A search section titled "SEARCH OUR MASTER JOURNAL LIST" features a search input field and a "Search Type:" dropdown menu with options: "Title Word" (selected), "Full Journal Title", and "ISSN". Below the search section, there are tabs for "JOURNAL LISTS", "JOURNAL EVALUATION", and "SCOPE NOTES". The "JOURNAL LISTS" tab is active, showing a list of "JOURNAL LISTS FOR SEARCHABLE DATABASES" including: Web of Science Core Collection, Arts & Humanities Citation Index®, Science Citation Index Expanded™, Social Sciences Citation Index®, Emerging Sources Citation Index, Subject Indexes on the Web of Science platform, Biological Abstracts, BIOSIS PREVIEWS, Biological Abstracts/RRM, and Zoological Record. On the right side, there are sections for "SOURCE PUBLICATION DOCUMENTS" (listing Arts and Humanities Citation Index Source Publication, Science Citation Index Expanded Source Publication, and Social Science Citation Index Source Publication) and "WEB OF SCIENCE REGIONAL CONTENT EXPANSION" (explaining that the Master Journal List includes all journal titles covered in Web of Science and providing a link to the Journal Submission Process).

SCI급 저널 (국제 학술지)

■ SCI급 저널 찾기 @ Thompson

- SCI 예제: IEEE Communications Letters (ISSN: 1089-7798)

The screenshot displays the Clarivate Analytics Journal Search website. The search terms entered are "1089-7798", resulting in one journal found: IEEE COMMUNICATIONS LETTERS. The journal's details, including its ISSN and publisher information, are shown. A red box highlights the "Coverage" section, which lists the Science Citation Index, Science Citation Index Expanded, and Current Contents - Engineering, Computing & Technology. The search interface includes a search bar, a search type dropdown (set to "Title Word"), and a database dropdown (set to "Master Journal List").

Clarivate Analytics

Site Search

Customer Care Training

Master Journal List - Journal Search

JOURNAL SEARCH

Search Terms: 1089-7798
Total journals found: 1

THE FOLLOWING TITLE(S) MATCHED YOUR REQUEST:

Journals 1-1 (of 1)

IEEE COMMUNICATIONS LETTERS
Monthly ISSN: 1089-7798
IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC, 445 HOES LANE, PISCATAWAY, USA, NJ, 08855-4141

Coverage

Science Citation Index
Science Citation Index Expanded
Current Contents - Engineering, Computing & Technology

Journals 1-1 (of 1)

Search Terms: Search type: Title Word Database: Master Journal List

SEARCH

SCI급 저널 (국제 학술지)

■ SCI급 저널 찾기 @ Thompson

- SCIE 예제: ELSEVIER Ad Hoc Networks (ISSN: 1570-8705)

The screenshot shows the Clarivate Analytics website interface. The browser address bar displays 'http://mjl.clarivate.com/cgi-bin/'. The page header includes 'Support', 'Contact Us', and 'Corporate website' links. The main content area is titled 'JOURNAL SEARCH'. A search box shows 'Search Terms: 1570-8705' and 'Total journals found: 1'. Below this, a message states 'THE FOLLOWING TITLE(S) MATCHED YOUR REQUEST:'. A list of journals follows, with 'AD HOC NETWORKS' highlighted. The journal details include 'Bimonthly ISSN: 1570-8705', 'ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, AMSTERDAM, NETHERLANDS, 1000 AE', and 'Coverage'. A red box highlights the 'Coverage' section, which includes 'Science Citation Index Expanded' and 'Current Contents - Engineering, Computing & Technology'. The bottom of the page shows a search form with 'Search Terms', 'Database: Master Journal List', and a 'SEARCH' button.

Clarivate Analytics

Site Search

Customer Care Training

Master Journal List - Journal Search

JOURNAL SEARCH

Search Terms: 1570-8705
Total journals found: 1

THE FOLLOWING TITLE(S) MATCHED YOUR REQUEST:

Journals 1-1 (of 1)

AD HOC NETWORKS
Bimonthly ISSN: 1570-8705
ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, AMSTERDAM, NETHERLANDS, 1000 AE
Coverage
Science Citation Index Expanded
Current Contents - Engineering, Computing & Technology

Search Terms: Search type:
Database:
SEARCH

KCI 저널 (국내 학술지)

■ KCI급 저널 찾기

- 한국연구재단 홈페이지: 자료실 → 재단등재학술지목록
 - https://www.nrf.re.kr/biz/journal/view?menu_no=13
 - 등재학술지목록, 등재후보학술지목록을 각각 엑셀파일로 제공

등재학술지목록

등재 및 등재후보 학술지 총괄 현황

구분	인문	사회	자연	공학	의약학	농수해	예술체육	복합학	계
등재	505	694	112	207	223	69	106	71	1,987
등재후보	49	113	11	27	48	6	20	22	206
계	554	807	123	234	271	75	126	93	2,193

등재 및 등재후보 학술지 총괄현황(연도 분야별, 등재후보 신청연도 기준)

연도	인문	사회	자연	공학	의약학	농수해	예술체육	복합학	계
2016	15	47	6	12	27	2	1	1	114
계	554	807	123	234	271	75	126	93	2,193

등재 및 등재후보학술지 목록은 국내에서 발행되는 학술지 중 재단 학술지평가에 신청하여 선정된 학술지와 등재(후보)학술지 정원 학술지에 한합니다.
선정된 학술지는 신청 당해연도 1월 1일 이후 발행된 학술지부터 인정됩니다.

등재학술지목록 등재후보학술지목록

논문 찾기

■ 논문 찾기의 핵심: Key papers를 찾아라

- 조건1: 내가 원하는 문제를 다룬 페이퍼
- 조건2: 좋은 저널이나 학회에 게재된 페이퍼
- 조건3: 최근 4년 이내

■ Key papers 찾는 방법

- 1. Keyword를 먼저 찾아라. (예) Frequency hopping, Tactical Data Link
- 2. Google scholar를 적극 활용하라
 - <http://scholar.google.com>
 - 논문 검색에 탁월하고, 많이 인용된 좋은 페이퍼를 먼저 찾아주는 편
 - 인용논문을 역추적하여 최근 논문까지 따라오는데 활용
- 3. 검색된 페이퍼의 Abstract(요약문)과 Introduction만 읽어라
 - 내가 하고자 하는 연구방향과 유사하면 Key paper
 - Abstract와 Introduction을 통해 배경지식을 더 쌓을 수 있음

논문 구조

- Abstract (요약문)
- Introduction (서론)
- ~~Related Works~~
- ~~Problem Description~~
- 제안 기법
- 성능 검증
 - 크게 3가지 기법이 사용됨
 - 수학적 모델 (**Mathematical Model**): 성능 분석 → 결과
 - 시뮬레이션 (**Simulation**): 환경 제시 → 시뮬레이션 결과
 - 실험 (**Experiments**): 환경 제시 → 실험 결과
- Conclusions (결론)
- References (참고문헌)
- Acknowledgments (사사)
- Biography (저자정보)

논문 작성 - 기

■ Abstract

- 논문 전반에 대한 이야기를 간단히 요약함
- 환경 및 문제 제기 + 제안 방안 소개 + 효과성 등을 간단히 다룸

■ Introduction

- 논문에서 다룰 연구 내용에 대한 배경, 환경, 문제제기 등을 다룸
- 기존의 아이디어들의 접근법과 장단점을 소개
- 내 아이디어의 간단한 설명 + 우수성 + 성능 평가에 대한 간단한 결론
- 논문 구성에 대한 설명
- *논문에서 매우 중요한 챕터 (못쓰면 떨어질 확률이 매우 높은 챕터)

■ Related Works

- 기존 아이디어들 중에서 본 논문에서 심도 있게 비교할 필요가 있을 경우, 기존 아이디어들에 대한 디테일한 설명을 여기서 다룸 (Introduction에서 보다 구체적)
- 보통 본인 아이디어와 성능을 비교할 아이디어를 설명할 때 사용
- “내가 비교할 요소”를 중심으로 기존 아이디어를 구체적으로 설명

■ Problem Description

- 논문에서 다룬 문제가 **well-known problem**이 아니어서 구체적으로 설명이 필요한 경우 사용하는 챕터

■ Preliminaries

- 논문에서 사전에 다뤄야 하는 내용들이 필요할 경우 사용하는 챕터

논문 작성 - 전

- 제안 기법 소개 (제목은 달라질 수 있음)
 - 제안 아이디어를 소개함
- 제안 기법 검증 – 1. 성능 평가(Performance Evaluation)
 - Simulation Environments
 - 시뮬레이션 환경을 소개
 - 실험에 사용한 파라미터값 설명
 - Simulation Results
 - 결과그래프 및 설명을 통해 결론 도출. 제안 아이디어의 우수성 검증
- 제안 기법 검증 – 2. 성능 분석(Performance Analysis)의 경우
 - Mathematical Models (또는 Analytical Models, ~ Analysis)
 - 수학적 분석모델 제시
 - Numerical Results
 - 파라미터값 지정 후 결과그래프를 통해 결론 도출
 - 제안 아이디어의 우수성 검증

■ Conclusions (결론)

- 제안 아이디어의 효과성 및 우수성에 대한 이야기로 결론을 지음

■ References (참고문헌)

- 저자이름들, “제목”, 학회/저널/출판사명, vol.#, no.#, pp.#-#, 월 년
 - H. Baek and J. Lim, "Spectrum Sharing for Coexistence of Fixed Satellite Services and Frequency Hopping Tactical Data Link," *IEEE J. Sel. Areas Commun.*, Vol.34, No.10, pp.2642-2649, May 2016.

■ Acknowledgments (사사)

- 과제로부터 연구비를 받는 경우 과제 결과물로 인정받기 위해 사용됨
 - This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korean Government (MSIP)(No. 2016R1A2A1A05005541)

■ Biography (저자정보)



Hoki Baek Hoki Baek received his B.S. and M.S. degrees in Information and Computer Engineering from Ajou University, South Korea, in 2006 and 2008, respectively. He also received his Ph.D. degree in Computer Engineering from Ajou University in 2014. He served as a post-doctoral researcher in Jangwee Research Institute for National Defense of Ajou University from March 2014 to February 2015. He has been participating in the Tactical Network Research Center of Ajou University since 2008. His research interests include Ad Hoc networks, Tactical Data Link systems, and military communication and networking technologies, such as random access, distributed dynamic TDMA, MAC protocol, time synchronization, localization, and track fusion. He has been with Ajou University as a lecture professor in the Department of Military Digital Convergence since March 2015.

논문 작성 전 유의 사항

■ 제출 학회 선정

- 제출할 곳 결정
 - 저널(full paper or letter)? 학술회의?
 - 논문 아이디어, 검증 수준에 따라
- 제출 / 발표 / 출판 일정 확인
 - 논문 제출 기한이 명시된 경우, 사전에 논문 작성을 위한 스케줄링 필요
 - 스케줄링이 어렵다면 다음 일정으로 모집하는 학회
 - 제출 기한이 연장되는 경우도 있으나 아닌 경우도 있음

■ 저널/학회 요구사항 확인

- 논문 작성에 앞서 각 저널이나 학회마다 요구사항이 있음
- (예) Blind review (저자정보 ACK 명시하지 말 것), Abstract 200단어 이하로 작성, 그림 5개 이하, reference 15개 이하 등

논문 작성 시 유의 사항

- 챕터를 구성하라
 - Introduction에서는 references를 잘 인용할 것
 - References의 문제점을 다룰 때, 내가 해결하려는 문제에 대해 다룰 것
- 문단 단위로 세부 디자인을 하라
- 두괄식으로 써라
- 쉽게 써라
- 통일해서 써라 (용어)
 - 예) Spectrum sharing, Bandwidth sharing, Frequency sharing
 - 예) Location, Position
- 설명이 어려운 개념이 반복 사용될 경우, 용어를 정의하라
 - Long Propagation Network
- 그림을 적극적으로 활용하라

사례 소개

- 국제 저널 4편
 - SCI급 Full paper 2편
 - IEEE JSAC 2016 “Spectrum Sharing for Coexistence of Fixed Satellite Services and Frequency Hopping Tactical Data Link” (IF: 8.085, Rank #4 in JCR Telecommunications)
 - ELSEVIER Ad Hoc Networks 2016 “Performance analysis of Block ACK-Based Slotted ALOHA for wireless networks with long propagation delay” (IF: 3.047, Rank #24 in JCR Telecommunications)
 - SCI급 레터 1편
 - IEEE Comm. Letters 2016 “Beacon-Based Slotted ALOHA for Wireless Networks with Large Propagation Delay” (IF: 1.988, Rank #37 in JCR Telecommunications)
 - SCI급 Magazine 1편
 - IEEE Comm. Magazine 2016 “Design of Future UAV-Relay Tactical Data Link for Reliable UAV Control and Situational Awareness” (IF: 10.435, Rank #2 in JCR Telecommunications)
- 국제 학술회의 1편 (IEEE MILCOM 2014)
- 국내: 저널 2편 (KCI급 1편, 기타 기고문 1편) / 학술회의 1편

Q & A