

## - 강연자 소개 -

김 형 순 교 수

### [ 학 력 및 경 력 ]

- ◆ 서울대학교 공과대학 금속공학과 (학사, 석사)
- ◆ 영국 London 대학교 (Imperial College) 재료과 (박사)
- ◆ 영국 Oxford 대학교 재료과, 연구원
- ◆ 現 인하대학교 공대대학 신소재공학부 교수

### [ 주 요 편 집 활 동 ]

#### ▷ 국제활동

- ◆ Advanced in Applied Ceramics, Editor (2005-)
- ◆ Metal and Materials *International*, Editor (2002~)
- ◆ Materials Science Forum: Eco-Materials Processing & Design  
(Trans Tech Pub) Guest Editor (2003~)
- ◆ Advances in Technology of Materials and Materials Processing Journal,  
Editorial Board (2005-)
- ◆ Solid State Phenomena, Editorial Board (2005-)
- ◆ Scopus Advisory & Content Selection Board (2006-)

#### ▷ 국내활동

- ◆ 논문 10% 만 고쳐써라 (야스미디어, 2003) 의 저자
- ◆ 한국세라믹학회지 편집이사(2004~2005), 한국재료학회지 편집이사  
(2000~2004), 한국표면공학회 편집이사 (2006-)

#### ▷ 논문작성강연

- ◆ 국내의 대학, 연구소, 학회에서 논문작성 강연 수 십회 진행

# 영어논문작성법

## 목 차

### 1. 논문에 대한 개념

- 1.1 논문정의
- 1.2 논문의 조건은?
- 1.3 논문의 구성

### 2. 논문 작성에 있어서 세부사항

- 2.1 제목 (Title)
- 2.2 서론 (Introduction)
- 2.3 연구방법 (Materials and Methods)
- 2.4 결과 (Results)
- 2.5 고찰 (토론) (Discussion)
- 2.6 결론 (Conclusion)
- 2.7 초록 (Abstract)

### 3. 논문작성에 있어서 유의할 점

- 3.1 각 부분에서 문장의 시제는?
- 3.2 표절행위의 판단요령
- 3.3 논문작성 및 기고의 순서는?
- 3.4 논문을 논문지 (학회지)에 제출하기 위해서는?
- 3.5 논문 심사의 기준은?
- 3.6 논문심사에서 게재불가의 사유들?

### 4. 영어 논문작성에서 피할 단어와 표현

### 5. 참고문헌

# 1.논문에 대한 개념

## \* 논문이란?

어떤 **문제**에 대해 자기**주장**의 근거를 **조사**라는 합리적인 방법을 통해 입증하고자 하는 일정량의 **글의 집합**.

## 문제설정 > 조사 > 논의, 검토 > 논문작성

**문제설정**: 논문은 특정의 주제에 대해 기술

**조사, 자료수집**: 논문을 쓰는데 재료가 필요

**논의, 검토**: 자료의 해석과 자기의견 제시

## 1.논문정의?

논문은 4 단계로 이루어진다. 실험(조사)의 결과를 얻는 것 **데이터** (data)이 1 단계이며, 그 자료를 사용하는 것, 즉 **정보** (information)를 획득하는 절차가 2 단계이다. 이러한 정보로부터 결론을 이끌어 내는 것으로 **지식** (knowledge)을 만들어 내는 단계가 3 단계이며, 마지막으로 그 결과를 해석하여 새로운 이론, 패러다임을 만들어내는 토의 절차로 **학문**(wisdom)을 창출하는 것이 마지막 단계로 논문을 작성하는 절차이다.

<b>Data:</b>	Outcome of the recording (determination)
<b>Information:</b>	To use data
<b>Knowledge:</b>	To draw conclusion from information
<b>Wisdom:</b>	Implication of the conclusion (results) new insights, new theory, new paradigms

## 1.2 논문의 조건은 ?

일반적으로 1) 정확성, 2) 객관성, 3) 독창성, 4) 불편성, 5) 검증성, 6) 평이성을 언급하고 있으나, 자연계 학문분야에서 독창성이 있는 논문이란 다음의 특징을 갖고 있다.

- 1) 연구방법 또는 결과가 새로운 사실
- 2) 결과가 명확히 표현- 결과의 재현성
- 3) 객관적인 결과 (학과 영향 제외)
- 4) 명확한 내용 기술
- 5) 독자를 의식한 내용기술 전달 등이다

## 1.3 논문의 구성

### 가. 초록

전혀 본 논문을 읽어 본적이 없는 사람에게 연구내용을 전달하도록 구성되어야 하며, 논문의 저자에 대한 언급, 내용의 해석, 비평없이 연구내용의 중요한 사항을 정확하고 간결하게 표현되어야 한다.

### 나. 서론 (why)

연구의 문제를 제시하고, 연구목적 및 연구접근 방향을 제시한다.  
이곳에서는 왜 (why) 연구를 하는가에 대한 이야기가 주 내용이다.

### 다. 연구배경 (how)

재료기술, 연구장치설계, 이론 고찰 등이 기술되어야한다.  
즉 어떻게 (how) 연구가 진행되었는지에 대한 내용이다,

### 라. 결과 (what)

연구의 결과가 제시되어야 한다. 즉 연구를 통하여 무엇을 얻었는지를 언급한다.

### 바. 토의 (so what)

연구의 결과가 무엇을 의미하는지에 대하여 언급하며 서론에서 제시한 의문점에 대하여 토론하는 곳이다.

### 사. 결론

연구의 결론을 기술한다.

## 2. 논문 작성에 있어서 세부사항

### 2.1 제목 (Title)

내용: "이 논문이 무엇에 관한 것인가?"의 질문의 답이 제목이다.

#### 작성요령:

- 1) 가능한 최소의 단어 수로 정보제공(10-12 단어 (100자 정도 영어)한다.
- 2) 필요하다면 부제목과 함께 할 수 있다.
- 3) 중요한 단어, 구 (용어)로 시작 (충격 요법, 흥미, 간결, 정확한 정보제공)  
단, The-, Of-, On - Notes on- ,  
An approach to-, A study of -, A report of - ,  
An analysis of -, A discussion of-, An investigation of -  
A consideration of - 은 사용하지 않는다.
- 4) 독자의 문헌검색을 고려하여 key words를 포함시킨다.
- 5) 논문작성에서 제목 결정시기는 논문의 내용 (결과/고찰)의 초안 마련 후에 한다.

#### 제목 평가조건

- 1) 제목이 주제를 정확하게 나타내고 있는 가?
- 2) 결과 전체가 함축되어 있는가?
- 3) 독자가 이해하기 쉽게 되었는가?
- 4) 가능한 간결하게 표현하였는가?

## 제목작성 단계 (순서)

1. 연구의 목적을 쓴 다음 대략적인 제목을 만든다.
2. 논문작성의 (결과, 고찰) 완료 후 제목을 수정,
3. 초록을 작성 후 다시 제목을 수정한다.

## 제목작성에서

1. 의미전달에 지장이 없는 한 전치사나 관사 등은 생략되기도 한다.
2. 문장인 경우 be 동사는 대부분 생략된다.
3. 제목은 구체적이어야 한다.
4. 약자, 화학식 등의 사용은 피한다.

## 좋은 제목의 특징?

정확하고 완전하며 구체적임  
명확성  
간결성  
중요한 단어 먼저

## 제목에서 대문자 소문자의 원칙은

1. 첫, 마지막, 중요 낱말은 대문자로!
2. Minor word는 소문자로  
관사:a, an, the  
대등 접속사: and, but, or, nor, for, so, yet  
전치사 (글자 수 넷 이하):  
그러나 through, between, without 대문자로

## 2.2 서론 (Introduction)

### 내용

- a. **연구의 주제**를 언급하되, 지금까지 연구된 그 방면의 연구범위, 종류를 명확하게 기술한다.
- b. **연구의 관심사**는 무엇이며 다른 연구자들이 무엇을 찾았는가를 기술한다. 이것은 문헌조사를 통하여 독자에게 올바른 연구 방향과 범위를 제시하고자 함이다.
- c. 현재 연구가 **이전의 연구와 어떤 관련**이 있는가를 밝힌다. 종래 연구의 결과를 간결하게 언급한다.
- d. **연구의 목적**은 무엇이며 어떤 가설이 설정되는가를 나타낸다. 이때, 시도하고자 하는 연구의 창의성, 목적, 필요성을 고려한다.

### 작성요령

- a. 분야의 설정은?  
본 연구의 주제를 소개한다. 즉 연구분야의 중요성을 강조한다.
- b. 이전 연구의 요약은 다음과 같이 한다.
  - (1) 문장표현에서 세가지중의 한 형식을 선택한다.
    - \* 인용 연구결과에서 발표연구자의 기여도가 현저한 경우에는 연구자 이름을 먼저 언급하여,  
“**Kim** showed that .....”. 와 같이 표현한다.
    - \* 연구분야를 중요시하는 경우에는 연구자의 이름을 괄호 안에 넣어  
“XXXX has been shown to be .... (Kim) [6, 7]“
    - \* 이전 결과만 간단히 인용하고자하는 경우에는  
“ **XXXXXX** is vvvvvvvvv (Kim) [8,9]”

(2) 결과 소개하는 경우에는 아래와 같이 표현상의 차이가 있다.

i). 단순한 결과만 언급하는 경우,

report, add, point out, remark, describe, 등의 동사를 사용한다.

ii) 결과소개와 주관적인 견해를 같이 기술하는 경우,

agree, affirm, assert, claim, determine, clarify, disagree, doubt, question, emphasize 의 동사를 사용한다.

c. 본 연구 필요성은 과거 연구와의 차이점 또는 이전 연구들로부터 의문점등을 제시한다.

d. 본 연구의 소개는 목적, 개요 등을 기술한다.

### 서론의 구성은

#### 문제제기 > 배경설정 > 탐구사항 > 목표설정

- 지금까지 연구된 그 방면의 연구범위, 종류를 명확하게 기술
- 문헌조사-독자에게 올바른 연구 방향과 범위를 제시
- 종래의 연구결과를 간결하게 언급
- 시도하고자 하는 연구의 창의성, 목적, 필요성을 기술.

그러나 서론을 간단히 하는 경우에는 두 개의 문단으로 나누어서 기술하는 경우도 있다.

**전반부:** • 연구분야를 설정하여 연구의 장을 창출

- 연구의 중요성을 강조, 그리고/또는 현재 관심사를 기술
- 현재의 지식과 그것의 부족함/차이를 기술,
- 문제점 (부족한 사항)을 제시하면서 이전 연구를 요약

**후반부:** • 현재 연구를 소개

- 연구 목적을 제시
- 논문의 구조 또는 개괄적인 윤곽을 언급
- 주요한 결과를 언급 (현 연구를 평가하면서\*)



- \* 서론 마지막에 중요한 관찰결과, 중요한 결론을 기술함이 좋다.  
독자에게 관심을 먼저 살 수 있기 때문이다. 독자에게 인내심을 갖고  
논문을 끝까지 읽도록 하는 것은 무리이다.

### 주의사항

1. 서론의 최종작성은 마지막단계로, 연구결과와 토의작성 후에 한다.  
그 분량은 1-3 단락정도가 바람직하다.
2. 문장에서 시제는 현재로 하며, 서론에서 문제의 배경을 중립적인  
자세에서 기술하고 나서 연구방향성을 유도한다. 이때 후자는 저자의  
개성을 나타내는 부분이므로 저자의 멋을 마음껏 표출할 수 있다.

### 문헌인용과 시제

1. 한 개의 참고문헌을 인용한다:과거  
Lee [4] *studied* the cause of ....  
The causes of illiteracy *were investigated* by Jones (1997)
2. 여러문헌 인용으로 저자의 관심분야를 표현한다:현재완료  
The causes of illiteracy *have been* widely *investigated* [5-7]  
Many researchers *have studied* the cause of illiteracy [8-9].
3. 일반화된 지식, 학설을 언급한다:현재  
The mechanism *is* clearly discernible in [8-9]  
The cause of illiteracy *are* complex [8-10]

전개방향	전개형태	질 문
일반화부터	서론	왜 (why)?
전문화	연구방법	어떻게 (how)?
	결과	무엇을 (what)?
전문화로부터		
일반화	토의	그래서 무엇을 (so what)?

## 서론에서 자주 사용하는 영어 표현

### 1. 연구영역을 언급하는 경우

Recently, there has been growing interest in ...  
The development of ... is a classic problem in ...  
The ... has become a favorite topic for analysis ...  
The issue of ... has always been important in ...  
The study of ... has become an important aspect of ...  
Many investigations have recently turned to ...  
Many researchers have recently investigated ...  
Many recent studies have focused on ...  
Several studies have shown that ...  
A recent survey suggested that ...

### 2. 이전 연구와 관계

부정적으로, 대조적으로  
*However, little* information/ *little* data/ *little* work/  
*little* attention/ *little* research ...  
*However, few* studies/ *few* investigations/  
*few* researchers/ *few* attempts ...  
*No* studies/ data/ calculations ...  
*None of* these studies/ findings/ calculations ...  
*Although* considerable research has been devoted to ...,  
*rather less* attention has been paid to ...  
The research has tended to focus on ..., *rather than* on ...  
These studies have emphasized ..., *as opposed to* ...

### 3. 1 연구의 목적제시

The aim of the present paper is to give ...  
The main purpose of the experiment reported here was to ...  
This study was designed to evaluate ...

### 3. 2 연구의 특징기술

This paper reports on the results obtained ...  
In this paper we give preliminary results for ...  
The present work extends the use of the last model by ...

## Journal of Vacuum Science and Technology B

Paragraph	Sentence	Verbs	Tense	Active/Passive
1	3	be	present	active
		use	present	passive
		result	present	active
2	3	consider	present participle	passive
		apply to	present participle	passive
		require	present	active
3	7	depend	present	active
		conduct	present participle	passive
		study	present participle	passive
		be	present	active
		report	present	passive
		compare	present participle	active
		investigate	present participle	active

## 2.3 연구방법 (Materials and Methods)

연구를 어떻게 수행하였는지에 대하여, 대상을 가정, 기구, 장비, 과정, 관찰, 자료수집 방법, 안전주의, 계산, 주의, 기술, 시편크기, 질문지, 재료, 분석 등으로 하여 기술한다.

### 작성요령

가, 실험조건은 간단히 그러나 정확하게 기술하며 시간의 순서대로 기술한다.

나. 문장에서 **수동태 형식**을 사용한다. 사용한 물질(장비)가 주체가 되므로 이것을 강조하기 위함이다.

다. 이때 주로 사용되는 동사, 명사의 단어는 다음과 같다.

수행하였다. 조사하였다. 관찰하였다. .

기준, 모델, 자료, 변화, 분석, 설계, 변수, 오차

### 주의 사항

결과의 재현성과 자료의 정밀성을 독자에게 제공하기 위해서 다음 사항을 기입

1. 사용한 시약은 제품명, 순도(농도), 회사명, 국가 명,
2. 사용한 장비, 기구는 모델명, 제작회사, 국가 명, 사용조건기입
3. 사용한 방법은 KS, ASTM, JIS 등의 번호를 기술.  
또한 일반적으로 많이 알려진 실험 방법인 경우에는  
간단히 참고 문헌으로 대체.
4. 사용 기기(장비)의 이름은 풀어서 기술 (괄호에 약어 기입)

## 연구방법

1) Materials: what you used

2) Logical order:

What? Where? When? How much?

3) Methods: what you did

Logical order

How, etc.?

Time, size, species, treatment..

Treatment 1, Treatment 2

4) 문장: 수동태 형식, 시제: 과거

how something is done as in a process

1) By + a human agent

... are identified by Park. (x)

... was first developed by Choi. (연구에서 역사적인)

2) By + process

By + a nonhuman agent

... was formed by sedimentation.

## 2.4 결과 (Results)

고찰을 위한 준비로 결과를 정리하여 기술하되, 서론에서 제시된 문제, 질문에 대한 답을 주는 결과를 강조한다.

### 작성요령

- 1) 결과를 선택하여서,
- 2) 결과를 정리하여 기술,
- 3) 배경정보를 기술할 수 도 있다 (선택사항).
- 4) 결과들을 비교하여 결과를 기술한다.
- 5) 이전 발표결과와 비교하여 결과를 기술한다.

### 주의 사항

- 1) 실험 방법과 관련된 결과는 제외하며 이것은 실험방법의 위치에 간다.
- 2) 문장에서 표, 그림의 설명과 범례를 반복하지 않는다.
- 3) 문장에서 표, 그림의 제목을 반복하지 않는다.
- 4) 내용의 기술시 시제는 과거, 그러나 표와 그림은 현재시제로 한다.
- 8) 첫 문장은 풀어서 (약어는 제외, Fig. 3 shows > Figure 3 shows )
- 9) 문장은 숫자로 시작하지 않는다 (10g > Ten gram)

### 미 출판물의 인용사례들의 표현은?

- 보관중인 미발표물인 경우: Authors, unpublished data
- 구두상 문의한 경우: Authors, private communication
- 투고할 예정인 경우: Authors, in preparation
- 투고 중인 논문의 경우: Authors, submitted to (journal name)
- 심사가 완료된 논문의 경우: Authors, to be published (journal name)
- 인쇄중 (심사완료 후) 논문의 경우: Authors, in press (journal name )

학술지에서 요구되는 방식을 따라야 한다.

## 결과 기술방법

결과제시에서 3 가지 형태로 구분된다.

1. 해석없이 토의에서 취급하기위하여 간단히 결과만을 기술한다
2. 약간의 해석(상이한 것들을 연결하도록)을 한다  
-토의에서 자세히 하기 위해서
3. 결과와 해석을 동시에 한다- 토의가 불필요하다

## 결과기술에서 형식 (단계)

1. 위치와 그림/표 설명 (직설적임)
2. 중요사항언급 (부연설명과 핵심사항을 강조)
3. 토의/언급 (이 결과의 해석, 또는 문제점, 예외, 제안 등)

## 결과정리과정

- 1) 유사한 것들은 유사한 것끼리, 관련도가 높은 것을 가까이
- 2) 대칭을 형성하는 것은 순서쌍으로 배열
- 3) 연관된 유사개념을 더 생각해 내서 그룹으로 만든다
- 4) 그룹이 된 개념들의 집합적 표현을 찾아 낸다

## 결과기술-논리적순서 정하기

- 1) 결과의 원인을 결정한다. (시간의 순서)
- 2) 전체를 부분으로 나눈다 (구조의 순서)
- 3) 대상에 따라 분류한다 (정도의 순서)

## 자료를 제시하는 경우, 자주 사용되는 영어표현

### 1. 결과의 위치를 기술하는데

Table 1 *shows* .... the results of the second experiment.  
*presents, illustrates, summarizes, demonstrates. contains..*

The results of the second experiment *are given in* Table 1.  
*shown in, illustrated in,*  
*presented in, given in, listed in*

### 2. 결과에서 중요사항을 언급하는데

가) 가능성을 주장하는 경우에 조동사 또는 약한 표현으로 기술한다

\* will > may > might/ could

\* It is almost certain that...> It is probable/likely that...>

It is possible that...

\* There is a strong possibility that...>

There is a good possibility that...>

\* There is a slight possibility that...>There is little possibility that

**(stronger > weaker)**

나) 강한 주장으로부터 약하게 표현하기위해서 (저자로부터 거리감)

The factory *has benefited from* the recent technology upgrade. (강한 주장)

The factory *seems to have benefited from* the recent technology upgrade.

The factory *appears to have benefited from* the recent technology upgrade.

*It seems that* the factory has benefited from the recent technology upgrade.

*It has been said* that the factory *seems to have benefited from* the recent technology upgrade.



다) 일반화를 적함 또는 방어하기 위한 표현은

Children living poverty have a history of health problems.

Children living poverty *tend to* have a history of health problems.

*Many* children living poverty have a history of health problems.

*A majority of* children living poverty have a history of health problems.

*In most parts of the world* children living poverty have a history of health problems.

라) 조건이나 제한을 하여

The use of seat belts *prevents* physical injuries in car accidents.

prevents > reduces (약한 동사)

reduces > may reduce (가능성 부여)

+ in some circumstances (일반화를 약하게)

+ certain types of injury (일반화를 약하게)

+ according to simulation studies (저자로부터 거리감을 주면서)

(주) Academic writing for Graduate students, 2ed J. M. Swales and C.B. Feak, The Univ. Michigan Press

### 3. 문장표현에서 주의사항

#### 1) 과장표현들,

possible, probable, perhaps, it is likely to,  
is better referred to perhaps

#### 2. 비인칭 주어가 .

the results suggest ..

another possibility suggests itself ..

an experimental suggests ..

the data pointed to

from the point of view of numbers

from the standpoint of soils

## 2.5 고찰 (토론) (Discussion)

### 내용

- 1) 질문에 대한 결과로부터 특별한 점을 기술하며 논쟁의 장이다.
- 2) 서론과 고찰은 저자의 개성을 나타내므로 ...
- 3) 결과와 고찰을 함께 기술할 수도 있으나 두 부분으로 결과와 고찰을 분리함이 바람직하다.

### 작성요령

연구주제에 따라 고찰의 전개방법이 다를 수 있으나, 일반적인 방법을 소개한다.

- 1) 서론에서 제시한 질문으로 서두를 시작 (선택사항)
- 2) 연구 결과로부터 새로운 발견, 지식, 개념을 언급
- 3) 연구 질문에 답하는 결과를 얻었는지 여부에 대해서 기술
- 4) 기 출판된 결과와 비교하여 기술 (연구결과가 다르다 할지라도)
- 5) 연구결과에 대하여 이론적인 해석, 가능한 응용을 토의
- 6) 간결하게 결론을 제시
- 7) 가능하면 향후연구 제시
- 8) 간단한 요약, 결론으로 토의를 끝맺음

### 주의사항

- 1) 내용기술에서 시제는 과거로, 그러나 해석, 결론, 유추 등은 현재시제 사용
- 2) “토의”에서 전개형식은 한 문단씩 하며 3단계 식으로 진행한다.
  - i) 주제 언급  
주위관심을 끌어서 논리를 전개한다
  - ii) 논리전개  
귀납법, 연역법으로 하나의 결론을 유도한다.

## 토론 기술내용은 ?

1. 논점에 대한 해답
2. 논점에 대한 해답을 뒷받침하는 설명
  - \* 논점에 대한 해답을 뒷받침하는 결과에 언급
  - \* 해답을 뒷받침하는 결과설명과 결과요약의 상위점
  - \* 실험결과의 자기평가와 다른 연구논문의 평가
3. 논점에 대한 해답에 관한 보조설명
4. 논점에 대한 해답 방어
5. 모순된 실험결과의 설명
6. 독창성의 확립
7. 다른 보고와의 모순점 설명
8. 예상외의 발견 설명
9. 방법론의 한계, 연구계획의 취약성, 가정의 확실성
10. 중요성의 확립

## 토의 구성은

3단으로 나누어 기술한다

- 가. 도입부(시작부): 논점에 대한 해답, 실험결과 언급
- 나. 중간부 (본론부): 주제배열 고찰
- 다. 종말부 (결론부): 결론의 요약

### 가. 도입부

- 1) 논점에 대한 해답에 표지를 붙인다  
ex) One answer, Two answers

This study shows that..

Our results indicated that..

In this study, we found that...

The purpose of this study was to ...

We determined the mechanism of ..

2) 논점을 첫머리문장에 다시 말하고 거기에서 해답을 설명

Question and answer

Question and delayed answer

3) 배경설명 후 해답을 기술

Context and answer

## 나. 중간부

해답에 관한 중요도 순으로 토픽을 배열

1) 해답의 뒷받침 > 설명 > 연구자의 모순결과 > 미 예견 > 방법한계 > 계획의 약점 > 가정의 확실성

2) 전개방법

\*Overview 법: section 의 주문장을 배치

(one, another, a third, a fourth ..)

\*Step by step 법: 각 문단 앞에 key term 주문장 배치

## 다. 종말부

1) 논점에 대한 해답을 다시 말한다

In summary, our results indicated that ,,,

In summary, we have shown that ...

In conclusion, this study shows that ..

2) 해답의 응용, 가치부여, 해답에 기초한 예측

\* 저자의 연구의 중요성

응용: can be used, will aid, lead

\* 의미, 가치부여: 1) suggest, imply

2) may have, may permit, may limit, may not have

\* 예측: 1) speculate, believe ..

2) could explain, could account for, may help, may result

### 토의 작성 연습은?

- \* 우수 논문의 토의(discussion) 에서 각 문단에서 주제 파악
- \* 3 분야 분리 (도입부, 중간부, 종말부)
- \* 각 문단에서 주문장, 부문장을 표시
- \* 각 문단의 논점과 관계 파악
- \* 불필요한 정보 삭제

### \* 토의에서 많이 사용하는 영어표현

#### 1. 일반적인의미로

- On the whole, .../ In the main, ....
- The overall results indicate .../The results, overall, indicate...
- In general, the experimental samples resisted ....

#### 2. 제한관련

- It should be noted that this study has been primarily concerned with...
- This analysis has concentrated on...
- The findings of this study are restricted to ...
- This study has addressed only the question of ...
- The limitations of this study are clear ...
- We would like to point out that we have not ....
- Notwithstanding its limitations, this study does suggest ...
- Despite its preliminary character, the research would seem to indicate .
- However exploratory, this study may offer some insight into ...

## 2.6 결론 (Conclusion)

### 내용

서론에서 제시한 연구목적을 결론에 기술하되, 일반화, 암시, 향후 연구에 대한 사항을 제시한다.

### 작성요령

왜, 어떻게 연구를 하였으며 그 결과는 무엇이며 일반적인 주요한 결론은 무엇인가를 1-2 문장으로 기술한다.

#### 요약, 결론, 초록의 차이는?

요약: 발견한 것들을 간단히 기술

결론: 발견한 것들의 중요 사항을 기술

초록: 전혀 논문을 읽어 본적이 없는 사람에게 연구내용을 전달

### 요 약

논문을 정확히 이해하여 중요한 내용을 추려 완결된 글로 압축하는 것

방법: 1) 문단별 소 주제문 파악

2) 요약원리 (삭제, 압축)의 적용

3) 글 전체의 주제문 작성

4) 주제에 따른 문단간의 상호관계정리

5) 요약문 완결

### 결 론

무엇이 중요하며,

무엇이 특별한 것이며,

그 결과가 왜 의미가 있는지를 기술한다.

1). 연구결과로 부터 전문적인 사항

2). 연구결과로 부터 일반적인 사항

3). 연구의 응용 사항.

## 2.7 초록 (Abstract)

내용: 저자에 대한 언급, 내용의 해석, 비평없이 연구내용의 중요한 사항을 정확하고 간결하게 제시 (표현)한다.

### 작성요령

초록의 구성에 4가지가 포함되는 것이 이상적이다.

1. 왜 이 연구를 하였나- 목적, 주제, 연구배경을 언급한다.
2. 어떻게 이루어졌나? -연구방법 (새로운, 특이한 방법)을 소개한다.
3. 어떤 결과가 (새로운 결과 정리, 함축성있게 기술) 얻어졌는가를 기술한다.
4. 그 결과로부터 얻은 일반적인 결론은 무엇인가, 강조되어야 할 결론, 고찰부분을 간략하게 기술한다.

그러나, 새로운 방법과 장비를 사용한 연구의 경우, 3,4항은 3) 방법(장비)를 사용한 이점은, 4) 그 결과가 어떻게 잘되었나? 로 구성될 수도 있다.

또한 논문의 제목에서 연구의 목적(주제)가 잘 기술되었다면 초록에서 1)항은 생략될 수 있다.

### 주의사항:

1. 시제는 과거를 사용한다. 그러나 최근에 현재를 사용.  
**과정, 결과는 과거로, 해석, 주장은 현재로**
2. 일반적으로 150-200 단어 (영어단어)이며 전체 논문의 부피의 약 3-5%를 차지하며, 하나의 문단으로 이루어져야 한다.  
최근 경향이 단어 수를 제한하고 있다 (100 단어까지).
3. 논문의 심사가 초록만을 읽고서도 결정될 수 있다.  
따라서 매우 심중하게 작성하여야하는 부분이다.
4. 인용은 금지(참고문헌)하고, 자신의 결과를 기술한다.
5. 중요 결과, 핵심만을 기술한다.
6. 과장, 강조 표현은 사용하지 않는다  
(good, huge, interesting, much, very 등)
7. 결과만을 나열하지 않으며, 해석과 설명, 주장을 말한다.

## 초록에서 자주 사용되는 어휘

### Avoid

A considerable amount of  
A considerable number of  
A great number of times  
A majority of  
It is generally believed  
It is my understanding that  
It is often the case that  
It is recommended that  
At a rapid rate at  
At an early date  
At an earlier date

### Use Instead

Much  
Many  
Often  
Most  
Many think  
I understand that  
Often  
We recommend  
Rapidly  
Soon  
Previously

## 초록에서 사용하는 동사시제

표 1은 최근 출판된 (2005-2005년 발행) SCI 급의 28개의 이공계학술지의 논문의 초록을 시제에 대하여 분석한 결과이다. 한 문단에 4개 이상의 문장으로 구성된 초록은 현재와 과거가 비슷하게 사용되는 것으로 나타났다.

표 1 초록에서 사용한 동사 시제비교

단계	현재	과거	현재완료	과거완료	계	생략
1단계 (why)	28	33	11		72 (17)	2
2단계 (how)	52	61	7		120 (28)	1
3단계 (what)	88	82	9		179 (42)	
4단계 (so what)	38	18	1	1	58 (13)	1
계	206	194	28	1	429 (100)	4
%	48	45	7	0	100	

초록을 4단계로 구분하여 각 문장에서 사용한 동사시제를 정리한 자료에서 다음과 같은 결과를 정리할 수 있다.

1. 물리, 화학분야 등에서는 현재시제를 사용하는 경향이다
2. 전자, 정보통신 분야에서는 현재시제를 선호한다
3. 그러나 전통 공학 분야에서는 일반적인 원칙 (자신의 연구결과를 언급하는 경우에는 과거, 해석 및 주장은 현재)을 지킨다.

따라서 저자는 투고하려는 학술지의 경향을 파악하고 시제를 사용하는 것이 바람직하다.



## 국제학술대회 초록은?

### 국제학술대회 초록은?

- \* 참석자들의 아이디어를 교환하도록 한다
- \* 새로운 시각, 전망을 주도록 한다
- \* 문제에 대한 해결책을 주도록 한다
- \* 연구집단 공동체의 일체감을 주도록 한다.
- \* 정보망(네트워킹)의 기회를 주도록 한다

### 국제학술대회 초록의 구성

- \* 연구분야의 개요
- \* 연구분야를 정당화
- \* 논문의 소개
- \* 연구결과의 소개
- \* 결론 (중요한 결과)을 강조

### 학술대회에 초록을 접수시키기 위해서는

- \* 초록작성이 잘 구성되도록 확실하게 한다
- \* 연구주제가 토의되어야한다
- \* 간략한 배경이 기술되어야한다
- \* 이 연구가 왜 중요한가?
- \* 연구내용이 심포지움/세미나 주제와 직접 관련 있어야 한다
- \* 적절한/요구한 초록분량 (단어 수)이어야한다
- \* 기한내 제출하고 요구한 형식을 준수하여야한다

### 거절당하는 학술대회초록의 공통점은?

- \* 최신기술의 내용을 포함하지 않은 초록
- \* 결론이 없는 초록
- \* 독자를 고려하지 않은 초록
- \* 연구배경만 있고 연구결과가 없는 초록
- \* 설득력 없는 주장/결론 의 초록
- \* 자세한 설명이 없이 전문기술용어를 사용한 초록

### 3. 논문작성에 있어서 유의할 점

#### 3.1 각 부분에서 문장의 시제는?

1. 출판된 연구결과를 인용하는 경우에는 **현재시제**로 한다.  
왜냐하면 인용된 결과는 이미 인정된 지식이다.
2. 현재 논문에서 기술하는 자신의 연구결과는 **과거**로 한다.
3. 다음은 각 부분에 대한 비교이다.

초록	: 과거 (저자 자신의 연구결과를 언급하므로)
서론	: 현재 (무엇을 하려하는가?, 연구의 목적은 무엇인가?)
실험방법	: 과거 (어떤 재료를 사용하였는가? 그것들을 어떻게 사용하였는가?)
결과	: 과거 (무엇을 발견하였는가? 또는 무엇을 관찰하였는가?)
토의	: 현재 (연구관찰 결과가 무엇을 의미하는가?)

#### 시제 관련하여

1. 관련분야 문헌, 연구소개: 현재완료, 과거  
This part outlined ...
2. 연구목적으로 유도하기 위한 배경: 현재, 현재완료  
This work has been conducted in .....
3. 연구목적: 현재, 현재완료, 과거  
The aim of the paper is to give ..
4. 표, 그림 설명: 현재  
Table 14 shows that ...
5. 연구방법: 과거, 현재완료, 과완  
We examined that ...
6. 결과, 결론: 현재, 과거  
These findings suggest that ...

### 3.2 표절 (Plagiarism) 행위의 판단요령

원전과 비교하여,

- 1) 원전에 있는 단어와 유사하거나,
- 2) 동의어가 거의 같은 순서대로 나열되는 경우

참고: “연구윤리소개”, 교육인적자원부, 한국학술진흥재단, 2006  
저작권과 발표 (145-157)

#### Paraphrasing (고쳐쓰기, 바꿔쓰기)

- 1) 기술/전문용어를 제외하고 자신의 단어를 사용한다
- 2) 명확하고 충분하게 자세히 전달 내용을 포함한다
- 3) 전문어휘, 기술용어를 바꾸스려고 하지 않는다
- 4) 원전에 충실한다

### 3.3 논문작성 및 기고의 순서는?

#### 가. 준비작업

- 1) 논문을 기고할 논문지(학술지)를 결정  
(연구분야, impact factor, 논문 게재료, 게재소요일 등 고려)
- 2) 논문 작성요령을 숙지 (Notes on authors, ,,,, )
- 3) 논문에 제시할 자료를 결정

#### 나. 집필단계

- 1) 실험방법을 작성(기술)
- 2) 결과를 요약하며, Figure과 Table를 작성하여 삽입
- 3) 서론, 토의와 결론을 작성(기술)
- 4) 참고문헌 목록서 작성
- 5) 순서대로 표와 그림을 별도로 정리 (목록서를 작성)
- 6) 잠정적인 제목 설정
- 7) 초록 작성
- 8) 제목을 재수정

#### 다. 수정 및 투고 단계

- 1) 지금까지 작성된 논문의 초안을 첫 번째로 수정
- 2) 공동 저자에게 교정부탁 (제목 및 내용 수정)
- 3) 원고 재수정 (초안 작성자)
- 4) 공동저자가 여러 명인 경우에는 저자명의 순서를 토의  
(교신자 및 첫 번째 저자는?)
- 5) 국제학회지인 경우에는 원어민에게 영어교정 부탁,  
가능하면 원고 교정확인서 첨부 (선택사항)
- 6) 논문지 (학회지)에 투고 (이때, 편지를 동봉함, pdf 파일준비)  
인터넷으로 투고

#### 라. 단락정리

- 1) 모든 단락에 주제문이 있나?
- 2) 주제문이 서두에 (처음에) 있나?
- 3) 모든 단락에는 하나의 주제가 있나?
- 4) 모든 단락이 유연하게 연결되나?
- 5) 어떤 단락들을 합칠 수 있나 ?
- 6) 어떤 단락을 두개 이상으로 분리할 수 있나?

#### 마. 교정법

##### 1. 예술적인 측면의 교정법

- 1) 원고를 크게 소리내어 읽어라
- 2) 시간이 있다면, 몇 시간이나 며칠 쉬었다가  
새로운 눈으로 다시 살펴보라

##### 2. 과학적인 측면의 교정법

- 1) 문서작성 프로그램의 맞춤법 검사기능을 이용하라
- 2) 글을 마지막 부분부터 거꾸로 읽어 나가라

### 3.4 논문을 논문지 (학술지)에 제출하기 위해서는?

- 1) 편지지에 다음의 순서대로 작성 후 등기로 발송한다.
  - 1) 논문의 종류명기 (연구논문, 단신 등)
  - 2) 저자명 (전체 저자명), 제목기입
  - 3) 교신자 연락처: 교신자의 주소, 전화 e-mail 등 기입

모든 서신내용 및 투고원고는 복사하여 보관한다.

- 2) 각 학술지의 Online system 사용한다.  
Cover letter 로 위의 1)항을 기입한다

### 3.5 논문 심사의 기준은?

논문을 전체의 내용 및 체제면에서 심사하여 자유롭게 지면에 심사평을 기술할 수 도 있지만, 많은 학술지들이 다음 중의 여러 항목들을 설정하여 심사위원들로부터 세심한 검토를 할 수 있도록 양식을 만들어 확인하도록 하고 있다.

- 1) 원고가 독창성이 있는가 (기 출판된 논문과 내용면에서 일치여부)
- 2) 논문지(학술지)의 구독회원에게 관심을 충분히 줄 수 있는 연구결과인가?
- 3) 연구논문의 제목의 적정성은 ?
- 4) 초록이 기술관련 문헌에게 원고의 내용을 잘 전달하는가
- 5) 실험방법이 잘 기술되어 있는가
- 6) 결론은 잘 이루어 졌는가
- 7) 내용, 그림, 표 등의 일부분이 기술정보에 무관하여 삭제 할 수 있는 것이 있는가
- 8) 사진 등이 저자의 의도를 충분히 나타낼 수 있도록 되어 있는가 ?
- 9) 참고문헌이 충분한가?

심사위원은 논문을 검토한 후 각 각에 대하여 yes, no 또는 마크표시를 한다. 또한 별도로 각 문장에 질문 또는 별지에 질문을 한다.

### 전체평가:

- 1) 연구의 학문적 가치
- 2) 게재 여부

### 세부평가

- 1) 논문요지: 내용을 바르게 요약
- 2) 문제 설정과 절차는
- 3) 절차, 결과가 바르게 기술?
- 4) 토론과 결론은
- 5) 문장의 표현력은
- 6) 논문의 길이는 (논문내용비교)
- 7) 도표, 참고문헌 수
- 8) 도표의 이해정도

## 3.6 논문심사에서 게재불가의 사유들?

- 1) 연구가 부적절하며 잘 수행되지 않은 경우.
- 2) 투고원고의 기술이 잘못되었으며 학술지의 규정에 따르지 못한 경우.
- 3) 결과들이 결론에 도달하지 못한 경우: 불충분한 자료, 잘못된 해석
- 4) 결과에 대한 해석(설명)이 생략되거나 토의가 미비한 경우.
- 5) 연구가 일부분만 진행되었으며 정보 (자료조사)가 새로운 것이 아니거나 참고문헌이 편견에 의하여 특정국가, 특정연구그룹, 또는 이전 발표된 것을 반복하는 경우,
- 6) 너무 많은 데이터로 이루어진 경우: 논문의 분량이 길며 중요하지 않은 자료, 토의 등으로 이루어진 논문
- 7) 학술지의 성격 (특성)에 맞지 않은 내용인 경우.
- 8) 일차 논문수정요구에 성의껏 답변 및 수정보완이 되지 않은 경우 등이다

## 4. 영어 논문작성에서 피할 단어와 표현

### Long or (sometimes) wrong

#### Wordy

a great deal of  
a large number of  
a majority of  
a number of  
at the present time  
based on the fact that  
by means of  
despite the fact that  
due to the fact that  
during the course of  
for the purpose of  
for the reason that  
from the point of view of  
give rise to  
in all cases  
in case  
in order to  
in some cases  
in terms of  
in the event that  
is defined as  
it is clear that  
it should be noted that  
large numbers of  
on account of  
on behalf of  
on the basis of  
on the grounds that  
owing to the fact that  
prior to

### Preferred usage

#### Concise

much  
many  
most  
few, several, many  
now  
because  
by, with  
although  
because  
during, while  
for, to  
because  
for  
cause  
always, invariably  
if  
to  
sometimes  
about  
if  
is  
clearly  
note that  
many  
because  
for  
by  
because, since  
because, since  
before

**Long or (sometimes) wrong****Wordy**

referred to as  
relative to  
so as to  
the reason is because  
take into consideration  
whether or not  
with a view to  
with regard to  
with respect to  
with the result that  
anticipate  
approximately  
attempt  
case  
commence  
conjecture  
elucidate  
employ  
fabricate  
finalize  
magnitude  
necessitate  
optimum  
perform  
quantify  
sufficient  
terminate  
unique  
utilize

**Preferred usage****Concise**

called  
about  
to  
because  
consider  
whether  
to  
about  
about  
so that  
expect  
about  
try  
patient  
begin, start  
guess  
explain  
use  
build, make  
end  
size  
need  
best  
do  
measure  
enough  
end  
uncommon  
use

\* M. O'Connor, Writing successfully in science, Chapman & Hall (1991)  
R. A. Day, How to write publish & publish a scientific paper, 5th ed,  
Oryx Press, 1998



## 참 고 문 헌

### 논리/학문 이해

1. 고바야시 야스오, 후나비키 다케오, 지의 기법, 경당, 1997
2. 고바야시 야스오, 후나비키 다케오, 지의 논리, 경당, 1997
3. A. Weston, A rulebook for arguments, 3ed. Hackett Pub. Co. Inc.  
논증의 기술, 이보경역, 필맥, 2004

### 글쓰기

4. 박승익, 3일이면 터득하는 글쓰기 기술, 소피아, 2004
5. 임재춘, 한국의 이공계는 글쓰기가 두렵다, 마이넨, 2002
6. 정희모, 이재성. 글쓰기의 전략, 들녘, 2005,
7. 신형기의 8인, 모든 사람을 위한 과학 글쓰기, 사이언스 북스, 2006,

### 영어표현

8. 이재일, 고흥화, 영어로 논문을 쓸때 유용한 표현, 만남, 2003
9. 황도삼, 한영석 역, 영어논문 이것만은 알고 쓰자, (Kouzi Sakimura 저),  
두양사, 2002
10. W. Strunk & E.B. White, The elements of style, MacMillan,
11. J. M. Swales and C.B. Feak, Academic writing for Graduate students,  
2ed The Univ. Michigan Press
12. A. J. Leggett, Notes on the Writing of Scientific English for  
Japanese Physicists, 일본물리학회지, 제21권, 11호, 790-804 (1966)  
(<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jps/jps/topics/Leggett.pdf>)

### 논문작성 (형식)

13. 움베르토 에코, 논문 잘 쓰는 방법, 열린책들, 1977 (1994)
14. R. A. Day, How to write publish & a scientific paper, 5th ed,  
Oryx Press, 1998
15. M. O'Connor, Writing successfully in science, Chapman & Hall (1991)
16. 김형순, 논문 10%만 고쳐 써라, 야스미디어, 2003