

BSPE16500-107-13

극지연구소장 귀하

본 보고서를 “극지연구소 연구윤리 지수 개발 연구” 과제의 위탁연구 “2017년도 연구윤리지수 개발 연구” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

## 2017년도 연구윤리 지수 개발 연구

The Development of an Index Model on Research Ethics

2017.07.20.

2017. 7. 20.

KOPRI  
극지연구소

(본과제) 총괄연구책임자 : 김 형 준

위탁연구기관명 : 서울교육대학교

위탁연구책임자 : 이 인 재

위탁참여연구원 : 박 형 빈

위탁참여연구원 : 조 진 호

한국해양과학기술원 부설  
극지연구소

위탁연구과제명	2017년도 연구윤리 지수 개발 연구				
위탁연구책임자	이 인 재	해당 단계 참여연구원수	2	해당단계 연구비	20,000,000원
연구기관명 및 소속 부서명	서울교육대학교 윤리교육과		참여기업명		
국제공동연구	상대국명 : 상대국연구기관명 :				
요약(연구결과를 중심으로 개조식 500자 이내)	보고서 면수	114			
<p>○ 극지연구소 연구자용 연구윤리 지수 개발 및 극지연구소 연구윤리 시스템 평가를 위한 체크리스트 개발을 위해 국내외 관련 선행 연구와 평가 도구를 분석함.</p> <p>○ 극지연구소 연구자용 연구윤리 지수 개발 - 정직, 준법, 책임, 존중, 공정·민주 등 5개 요인에 대한 28개 문항을 개발함</p> <p>○ 극지연구소 기관용 연구윤리 시스템 평가 체크리스트 개발 - 연구윤리 제도화 영역(8문항), 연구윤리 구현 영역(15문항), 연구윤리 준수 및 감독 영역(8문항) 등으로 구분하여 총 31개 문항을 개발함</p> <p>○ 개발한 평가 도구를 활용하여 극지연구소 연구자의 연구윤리 의식 및 연구윤리 시스템 수준을 측정 - 극지연구소의 연구자의 경우, 본조사(다른 기관의 연구자) 연구윤리 지수 평균 3.35, 표준편차 전체 평균 0.58과 비교할 때, 평균 3.46, 표준편차 평균 0.57로 문항 전체 평균은 0.11 포인트 높고 표준편차 평균은 0.01 포인트 낮았다. 그러므로 극지연구소 연구자들의 전반적인 연구윤리 의식수준은 다른 기관 연구자들의 평균보다 다소 높다고 할 수 있음 - 연구윤리 시스템의 경우, 전체 점수와 영역별 점수에서 각각 만점의 50%를 기준으로 ‘양호’와 ‘미흡’으로 나타나고 있는 바, 극지연구소의 연구윤리 관련 활동들은 전체 평균 53.8%로 세부적으로 보면 개선해야 할 점이 있지만, 전체적으로는 어느 정도 양호하게 이루어지고 있음.</p> <p>○ 연구윤리 지수의 채점 방법 및 해석 - 연구윤리 지수의 각 하위 요인별 총점(원점수)을 산출한 후, 각 요인에 대한 가중치나 환산 점수 없이 만점 112점으로 평가함. 점수가 높을수록 연구윤리 지수가 높은 것으로 판단함. 또한 각 항목별 우수는 4점 척도 가운데 4점을 기준으로 하고, 보통은 3점을 기준으로, 미흡은 2점 이하를 기준으로 하고, 연구윤리 지수 평가는 상대평가가 아닌 절대평가로 우수(90점 이상), 보통(75점 이상 90점 미만), 미흡(74점 미만)으로 판단함.</p> <p>○ 시사점 및 정책 제언 - 극지연구소의 연구윤리 확립을 위한 시스템의 고도화: 연구윤리 관련 제 규정의 개정 및 SOP 제정 후, 홍보의 강화, 연구윤리 업무 전담 인력의 전문성 강화, 연구윤리 확립을 위한 예산 증액 - 극지연구소의 책임있는 연구수행(RCR)의 환경(분위기) 조성: 극지연구소 특성 및 연구자의 요구에 부합한 전문화된 연구윤리 교육 프로그램의 개발 및 운영, 연구자 대상 지속적인 연구윤리 교육 강화</p>					
색 인 어 (각 5개 이상)	한 글	연구윤리, 연구부정행위, 연구윤리 지수, 연구윤리 시스템, 연구윤리 준수			
	영 어	research ethics, research misconduct, research ethics index, research ethics system, compliance of research ethics			

I. 제 목: 2017년도 연구윤리 지수 개발 연구

II. 연구의 목적 및 필요성

1. 연구의 목적

- 극지연구소 연구자의 연구윤리 의식 수준을 측정·진단할 수 있는 연구윤리 지수 (Research Ethics Index, REI) 개발
- 극지연구소의 연구윤리 제도화 수준을 평가할 수 있는 평가 매뉴얼 개발
- 극지연구소 제1차 연구윤리 지수 측정 및 컨설팅

2. 연구의 필요성

- 연구자의 낮은 윤리의식은 연구 및 국가사회의 경쟁력을 저해하므로, 연구부정행위의 사전 예방과 바람직한 연구수행을 위한 선진화된 시스템 도입이 시급함
- 국가 think tank로서의 정부출연(연)에 대한 국회나 국민의 시각은 부정적이므로 스스로의 자발적 혁신이 중요하며, 최근 정부출연(연)의 올바른 연구문화 조성을 위한 노력의 성과를 효과적으로 측정할 수 있는 평가 시스템의 구축이 요구됨
- 창의적이고 도전적인 연구의 성과가 더욱 가치를 발휘하기 위해서는 빠른 연구의 성과도 중요하지만 윤리적으로 문제가 없어야 하며, 이는 연구자의 높은 윤리의식과 함께 상대적으로 낮은 연구윤리의 제도적 장치의 확립을 통해 가능함

III. 연구개발의 내용 및 범위

1. 극지연구소 연구자용 연구윤리 지수 개발

- 연구윤리 실태 조사 : 극지연구소 연구윤리 규정 및 제도화 측면의 현황을 종합적으로 조사
- 관련 문헌 조사 : 본 연구와 관련된 국내·외 선행 연구물 분석 및 시사점 도출
- 사례 조사 : 국내·외 타 기관의 연구자 대상 윤리 지수 활용 및 연구윤리 평가 사례 조사 및 분석
- 연구윤리 지수 개발 : 연구자와 연구윤리 시스템을 통합하여 극지연구소의 연구윤리 수준을 측정·진단할 수 있는 도구 및 지수 개발  
- 연구윤리 측정 영역 선별(예, 제도, 규정, 연구자 의식 등) 및 등급별 수준의 해석 제시  
- 측정값의 등급화 및 각 등급별 수준의 해석 제시

2. 극지연구소 연구윤리 시스템 평가 매뉴얼 개발

- 극지연구소의 연구윤리의 제도화 수준 및 시스템 작동 전반을 평가할 수 있는 매뉴얼 개발
- 연구윤리 규정 또는 지침의 검토
- 연구자용 연구윤리 준수 체크리스트 개발
- 극지연구소의 연구윤리 시스템 체크리스트 개발

3. 극지연구소 연구윤리 측정 및 컨설팅

# S U M M A R Y

- 개발된 연구윤리 지수와 시스템 평가 매뉴얼에 의하여 제1차 극지연구소의 연구윤리 측정
- 평가 결과를 바탕으로 극지연구소 연구윤리 확립을 위한 컨설팅
- 극지연구소 연구윤리 지수의 표준화 방안 연구

## IV. 연구 개발 결과

1. 극지연구소 연구자용 연구윤리 지수 개발
  - 정직, 준법, 책임, 존중, 공정·민주 등 5개 요인에 대한 28개 문항을 개발함.
2. 극지연구소 기관용 연구윤리 시스템 평가 체크리스트 개발
  - 연구윤리 제도화 영역(8문항), 연구윤리 구현 영역(15문항), 연구윤리 준수 및 감독 영역(8문항) 등으로 구분하여 총 31개 문항을 개발함.
3. 개발한 평가 도구를 활용하여 극지연구소 연구자의 연구윤리 의식 및 연구윤리 시스템 수준을 측정
  - 극지연구소의 연구자의 경우, 본조사(다른 기관의 연구자) 연구윤리 지수 평균 3.35, 표준편차 전체 평균 0.58과 비교할 때, 평균 3.46, 표준편차 평균 0.57로 문항 전체 평균은 0.11 포인트 높고 표준편차 평균은 0.01 포인트 낮았다. 그러므로 극지연구소 연구자들의 전반적인 연구윤리 의식수준은 다른 기관 연구자들의 평균보다 다소 높다고 할 수 있음
  - 연구윤리 시스템의 경우, 전체 점수와 영역별 점수에서 각각 만점의 50%를 기준으로 ‘양호’와 ‘미흡’으로 나타나고 있는 바, 극지연구소의 연구윤리 관련 활동들은 전체 평균 53.8%로 세부적으로 보면 개선해야 할 점이 있지만, 전체적으로는 어느 정도 양호하게 이루어지고 있음.
4. 연구윤리 지수의 체점 방법 및 해석
  - 연구윤리 지수의 각 하위 요인별 총점(원점수)을 산출한 후, 각 요인에 대한 가중치나 환산 점수 없이 만점 112점으로 평가함. 점수가 높을수록 연구윤리 지수가 높은 것으로 판단함. 또한 각 항목별 우수는 4점 척도 가운데 4점을 기준으로 하고, 보통은 3점을 기준으로, 미흡은 2점 이하를 기준으로 하고, 연구윤리 지수 평가는 상대평가가 아닌 절대평가로 우수(90점 이상), 보통(75점 이상 90점 미만), 미흡(75점 미만)으로 판단함.

## V. 연구 개발 결과의 활용 계획

1. 극지연구소 연구자의 연구윤리 수준과 기관 연구윤리 시스템 수준 측정
2. 극지연구소의 연구윤리 확립을 위한 지표로 활용
3. 대학 및 타 국책 연구 기관의 연구윤리확보를 위한 시스템 구축의 모델 제공

## I. Title : The Development of an Index Model on Research Ethics 2017

## II. Purpose and Necessity of Research

### 1. Purpose of Research

- The development of Research Ethics Index(REI) to measure and diagnose researchers' awareness level of research ethics for Korea Polar Research Institute(KOPRI).
- The development of an evaluation manual to evaluate the institutionalization level of research ethics for KOPRI.
- The 1st measurement and consulting for KOPRI.

### 2. Necessity of Research

- It is urgent to introduce advanced systems for desirable research conduct and precaution against research misconduct because low ethics awareness of researcher causes to be impeded.
- Voluntary self-innovation is important and it is necessary to build an evaluation systems to measure performance result effectively for developing the right research culture of recent government funded institute because the national assembly or people have a negative view of government funded institute as a think tank.
- Quick research results are important, but there should be no problems ethically in order for creative and challenging research performance to be more worthwhile. It can be achieved through establishment of institutional frameworks against relatively poor research ethics with high ethical awareness.

## III. Contents and Extent of R&D

### 1. The development of REI for researchers of KOPRI

- A survey on research ethics : a comprehensive survey on research ethics regulation and current situation in terms of its institutionalization of KOPRI
- A related literature search : analysis and search for the implication of domestic and foreign previous research results related to this research.
- A case study : utilization of ethics indexes, and case study and analysis of evaluation of research ethics targeting domestic and foreign researchers of other institutions.
- The development of REI : developing tools and index to measure and diagnose researchers' awareness level of research ethics for KOPRI with integrating researchers and systems of research ethics.

- the selection of the measurement scope of research ethics, such as systems, regulations, researchers' awareness and so on, and the suggestion of interpretations of each level.
- the classification of measured values and the suggestion of interpretation of each level.

2. The development of the evaluation manual of research ethics system for KOPRI.

- The development of the manual to evaluate the institutionalization level of research ethics and the overall system operation of KOPRI.
- The review of regulations and guidelines for research ethics.
- The development of checklist of compliance with research ethics for researchers.
- The development of related system checklist of research ethics for KOPRI.

3. The measurement of KOPRI's research ethics and consulting

- The 1st measurement for KOPRI's research ethics by REI and the system evaluation manual.
- The consulting for building KOPRI's research ethics on the basis of the evaluation results.
- A study on the standardization of KOPRI's REI.

IV. R&D Results

1. The development of REI for KOPRI's researchers.

- 28 questions have been developed, which have 5 factors : Honesty, Respect, Responsibility, Fairness, and Democracy.

2. The evaluation checklist for KOPRI has been developed, which has a total of 31 items and is divided as follows :

- The section of Institutionalization of research ethics (8 questions), Implementation of Research Ethics(15 questions), Compliance and Monitoring of Research Ethics(8 questions), and so on.

3. The measurement of the research ethics awareness level of KOPRI researchers and of research ethics system level of KOPRI, using the developed tool.

- In the case of researchers, the mean of KOPRI researchers REI is 3.46, and the mean of the their REI standard deviations is 0.57 while the mean of other institutions' researchers REI is 3.35, and the mean of the their REI standard deviations is 0.58 in main survey. The overall mean of questions of KOPRI researchers is 0.11 points higher than that of other institution's researchers, and the mean of the standard deviations of KOPRI researchers is 0.01 points lower than that of other institution's researchers. Thus, the overall awareness level of KOPRI researchers' research ethics is somewhat higher than that of other institutions researchers'
- Research ethics system is rated on the scale of Good mark(50% or more) and Poor

mark(under 50%) based on 50% of full scores of each of a total and factors. Therefore, the related activities of KOPRI's research ethics need to make some improvements, but on the whole they appear to be somewhat a good state.

4. The scoring method and its interpretation of REI.

- After calculating the total score (raw score) for each sub-factor of REI, The full score is 112 without any weights and converted score for each sub-factor. The higher the scores, the higher the index of research ethics.
- Each question is rated on a scale of Good mark(4 points), Fair Mark(3 points), and Poor mark(less than 2 points) out of possible 4.
- The evaluation of REI is rated on a scale of Good mark(a score of 90 or more), Fair Mark(a score of 75 or more, but under a score of 90), and Poor mark(under a score of 75). This is not a relative evaluation but an absolute evaluation,

V. Application Plans of R&D Results

1. The measurement of the research ethics level of KOPRI's reserchers and the level of the institute's research ethics system.
2. The application of the index for the establishment of KOPRI's research ethics.
3. The providing of a system construction model to secure research ethics of universities and other national research institutes.

# 목 차

## 제 1 장 서론

1. 연구의 목적과 필요성
2. 연구내용 및 범위
3. 추진전략 및 방법
4. 기대성과 및 활용 방안

## 제 2 장 연구윤리지수 개발의 이론적 근거

1. 이론적 근거
  - 가. 레스닉(D. B. Resnik)의 연구(과학)윤리의 원칙
  - 나. 레스트(J. Rest)의 도덕적 행동을 위한 4구성 요소
2. 윤리지수 척도 개발
  - 가. 연구윤리 문항 구성 이론 기반 및 과정
  - 나. 연구윤리 덕목과 구성틀

## 제 3 장 연구윤리 지수 개발 선행 사례 연구

1. 국내 연구윤리 지수 개발 사례
2. 해외 연구윤리 지수 개발 사례

## 제 4 장 연구윤리 지수 평가 문항 및 결과 해석

1. 연구자 연구윤리 지수 평가 문항
  - 가. 구성 방향
  - 나. 연구윤리 예비조사(안) 예시
  - 다. 연구윤리 예비조사 문항 구성
  - 라. 연구윤리 예비조사 문항 분석
  - 마. 연구윤리 본조사 문항 분석
  - 바. 연구윤리 최종조사 문항 분석
2. 연구기관 윤리지수 평가 문항
  - 가. 구성 방향

나. 평가 문항 및 결과 해석

## 3. 연구자들의 연구기관 윤리지수 인식 평가

- 가. 구성 방향
- 나. 평가 문항 및 결과 해석

## 제 5 장 결론

1. 요약
2. 시사점 및 정책 제언

## 제 6 장 부록

1. 연구윤리 지수 개발: 예비조사 문항
2. 연구윤리 지수 개발: 본조사 문항
3. 연구윤리 지수 개발: 최종조사 문항
4. 미국 스탠포드 대학 연구윤리 평가 설문조사 문항 원문

## 제 7 장 참고문헌

## I. 서론

### 1. 연구의 목적과 필요성

#### 가. 연구의 목적

- 극지연구소 연구자의 연구윤리 의식 수준을 측정·진단할 수 있는 연구윤리 지수 (Research Ethics Index, REI) 개발
- 극지연구소의 연구윤리 제도화 수준을 평가할 수 있는 평가 매뉴얼 개발
- 극지연구소 제1차 연구윤리 지수 측정 및 컨설팅

#### 나. 연구의 경제·사회·기술적 필요성

- 연구자의 낮은 윤리의식은 연구 및 국가사회의 경쟁력을 저해하므로, 연구부정행위의 사전 예방과 바람직한 연구수행을 위한 선진화된 시스템 도입이 시급함
- 국가 think tank로서의 정부출연(연)에 대한 국민의 시각은 부정적이며 스스로의 자발적 혁신이 중요하며, 최근 정부출연(연)의 올바른 연구문화 조성을 위한 노력의 성과를 효과적으로 측정할 수 있는 평가 시스템의 구축이 요구됨
- 창의적이고 도전적인 연구의 성과가 더욱 가치를 발휘하기 위해서는 빠른 연구의 성과도 중요하지만 윤리적으로 문제가 없어야 하며, 이는 연구자의 높은 윤리의식과 함께 상대적으로 낮은 연구윤리의 제도적 장치의 확립을 통해 가능함

#### □ 기술적 측면

- 국내·외적으로 대형의 연구부정행위(Research Misconducts)를 겪으면서 연구자의 책임있는 연구 수행(Responsible Conduct of Research, RCR)을 위한 윤리의식을 높이고 이를 지원하는 연구윤리 시스템을 확립하고자 하는 노력을 해오고 있음.
- 연구자의 연구윤리 의식의 제고는 지속적인 연구윤리 교육을 통해서 가능하며, 그 효과를 적절하게 파악할 수 있는 검사 도구의 개발이 필요함. 그렇지만 아직까지 연구자의 연구윤리 의식이 얼마나 향상되었는지, 그 요인은 무엇인지를 체계적으로 파악할 수 있는 측정 도구의 개발이 되어 있지 않음.

#### □ 경제·산업적 측면

- 국민의 혈세가 투입되는 정부출연(연)은 그 간 양적인 성장에 비해 질적 성장이 부족하다는 지적을 받아옴. 국내 총생산(GDP) 대비 정부 R&D 투자 비중은 4.29%로 세계 1위를 차지하고 있지만, 낮은 생산성 문제가 끊이지 않았고 일부 연구진의 모럴 해저드, 즉 연구윤리 문제가 발생함으로써 연구 및 국가 신뢰도를 하락시킴.
- 최근 국내 대학에서 연구부정행위가 끊이지 않고 발생할 뿐만 아니라 증가하고 있어 이를 예방하기 위한 선진화된 시스템 도입이 요구되며, 연구부정행위의 발생으로 인한 연구 및 국가에

대한 신뢰가 실추되어 발생하는 경제, 산업적인 측면에서의 손실을 방지할 필요가 있음.

- 국내 연구윤리활동 실태 및 부정사례 조사 연구(한국연구재단, 2016. 9) 결과에 의하면, 최근 4년 동안 총 90건의 연구부정행위가 발생하였고, 점차 증가하는 추세로 나타남.

2012년	2013년	2014년	2015년	계
19건	18건	23건	30건	90건

- 연구부정행위의 유형을 보면, 표절이 가장 높았고, 부당한 논문저자 표시, 자료의 중복 사용의 순으로 나타나고 있음을 알 수 있음.

#### □ 과학적 측면

- 최근 대학이나 연구기관에서는 바람직한 연구 문화를 확립하고자 하는 노력을 기울이고 있는 바, 이러한 노력을 통해 연구자 및 연구기관이 함께 연구윤리 확립을 위한 두 주체로서 유기적인 연계를 맺을 수 있어야 하고, 이러한 노력의 성과를 효과적으로 측정할 수 있는 도구의 개발이 요청됨.
- 정부출연(연) 혁신위원회의 3대 전략과 6대 의제 발표를 보면, 연구윤리를 강조하고 있음.

전략1	연구 경쟁력 혁신	1. 10년 후 미래를 준비하는 프린티어 연구에 집중 2. 문제 해결형 솔루션 연구(R&SD) 확대
전략2	시스템 경쟁력 혁신	3. 출연(연) 간 융합 및 협업 체계 고도화 4. 융합연구 경쟁력 강화를 위한 산학연 플랫폼 구축
전략3	인재 문화 경쟁력 혁신	5. 우수 인재 유치 및 유지를 위한 인적 자원 다각화 6. 엄격한 연구윤리와 올바른 연구문화 구축

- 교육부와 미래창조과학부가 국가 경쟁력의 원천인 “새로운 지식 창출”과 “창의적 인재 양성”을 목표로 하는 이공분야 기초 연구 지원 계획(“2017년 기초연구사업 시행 계획” (2016. 12. 1)을 보면, 연구자의 책무성을 제고하기 위하여 연구윤리교육의 내실화와 연구부정행위에 대한 대응을 강화하고 있음.
- 연구윤리교육의 내실화는 사이버 연구윤리 교육 심화 과정 및 EBS를 통한 연구윤리 교육 신규 방영·제작을 추진하고, 연구책임자와 공동 연구원의 사이버 연구윤리 교육을 내실화하며, 연구부정행위에 대한 대응 강화는 표절 등 연구부정행위 시 최대 파면하도록 징계 양정 기준을 신설하고 연구비 용도 외 사용 시 최대 5배까지 제재 부과금을 부과, 부적정 사용에 대한 회수 기준을 마련하여 연구부정행위에 대한 대응을 강화하고자 함.

추진 방향	중점 추진 과제
1. 기초연구 투자 강화	1. 상향식 기초연구에 대한 투자 확대 2. 장기 연구 및 지역 대학 우수 과학자 지원 내실화 3. ‘생애 첫 연구’ 신설로 신진 연구자 지원 강화 4. 학문후속세대에 대한 안정적 지원
2. 연구자 부담 완화	5. 연구 물입을 위한 한국형 그랜트 확대 6. 연구 서식 간소화로 행정적 부담 경감 7. 성실 실패 제재 완화로 도전적 연구 지향
3. 연구자 편의성 제고	8. 연구비 규모에 맞는 평가 단계 운영 9. 평가 진행 상황에 대한 단계별 공개
4. 연구자 책무성 제고	10. 연구윤리 교육의 내실화 11. 연구부정행위 대응 강화

- 이러한 연구윤리 강화 정책을 고려할 때, 연구윤리 강화를 위한 연구윤리 교육의 체계 및 시스템의 구축의 실효성을 높이고 그 효과를 검증할 수 있는 연구윤리 평가 시스템의 확립이 요청됨.

**□ 사회·문화적 측면**

- 국내 대학 및 연구소에서 발생하고 있는 연구윤리 위반의 경우에 그 배경이 되고 있는 것으로 첫째, 성과없이 이름만 올리는 사람들이 업적은 높게 인정받는 불공정한 분위기, 둘째, 개인주의와 온정주의로 왜곡된 연구 문화, 연구부정행위자에 대한 엄벌이 되지 않아 책임있는 연구 수행자가 오히려 손해를 보는 시스템 등을 들 수 있음. 연구비의 유용도 없고 잘못된 연구부정행위에 대해서는 엄벌을 가해 연구부정행위로 인한 부당 이익이 발생하지 않도록 하는 제도 구축이 요청됨.
- 많은 연구자들 중에는 현재 시행되고 있는 연구윤리 규정(지침)이나 연구윤리 교육 프로그램 및 연구부정행위 신고 절차 등에 대하여 인식이 되어 있지 않아 이를 해소할 수 있는 방안 마련이 필요함.
  - 빠르게 변화하는 국내·외 연구 환경에 부응할 뿐만 아니라 선도할 수 있는 연구윤리의 제도화 및 시스템 마련에 대한 지식과 전략이 필요함.
  - 특히 각 대학이나 연구소 별로 국가 수준의 연구윤리의 가이드라인 및 제도화에 부합하는 자체 실정에 맞는 연구윤리 제도화 및 시스템의 수준을 제고하여야 함.
- 본 연구에서는 극지연구소 내 연구윤리 제도화 수준(시스템) 평가를 통해 향후 개선 방향을 마련하고 실제 적용될 수 있는 체계적인 관리 시스템을 마련하고자 함.
  - 이와 관련하여 참고해 볼 수 있는 정부의 관련 평가 제도는 국가권익위원회의 공공기관 청렴도 평가 및 연구비 관리 체계 평가 제도, 그리고 경제·인문사회연구회의 연구기관 연구보고서에 대한 연구윤리 평가 제도가 있음.

공공기관 청렴도 평가	- 우리나라 공공기관의 내·외부 청렴도를 설문조사를 통해 각 기관별 청렴도 측정하고 향후 부패방지를 위한 개선책을 마련하는 제도(주관 : 국가권익위원회)
연구비 관리 체계 평가	- 연구기관의 연구비 관리 및 집행 효율성 제고를 위해 희망하는 기관들의 연구비 관리 체계를 평가하여 관리 수준을 등급화하는 제도(주관 : 한국연구재단)
연구보고서 연구윤리 평가	- 25개의 산하 연구기관에서 발간하는 연구 보고서의 연구윤리 평가를 통해 연구윤리 제고와 연구보고서의 질 향상을 꾀함. 연구윤리 평가 결과를 전체 기관 평가의 4% 반영함(주관 : 경제인문사회연구회)

- 이를 기본 모델로 하여 앞으로 대학이나 기관을 포괄하여 일반화할 수 있는 연구윤리 제도 평가 시스템을 구축하여야 함.

**2. 연구 내용 및 범위**

본 연구의 목표를 달성하기 위해 연구한 주요 내용과 범위를 기술하면 다음과 같다.

**가. 극지연구소 연구자용 연구윤리 지수 개발**

- 연구윤리 실태 조사 : 극지연구소 연구윤리 규정 및 제도화 측면의 현황을 종합적으로 조사
- 관련 문헌 조사 : 본 연구와 관련된 국내·외 선행 연구물 분석 및 시사점 도출
- 사례 조사 : 국내·외 타 기관의 연구자 대상 윤리 지수 활용 및 연구윤리 평가 사례 조사 및 분석
- 연구윤리 지수 개발 : 연구자와 연구윤리 시스템을 통합하여 극지연구소의 연구윤리 수준을 측정·진단할 수 있는 도구 및 지수 개발
  - 연구윤리 측정 영역 선별(예, 제도, 규정, 연구자 의식 등) 및 등급별 수준의 해석 제시
  - 측정값의 등급화 및 각 등급별 수준의 해석 제시

**나. 극지 연구소 연구윤리 시스템 평가 매뉴얼 개발**

- 극지 연구소의 연구윤리의 제도화 수준 및 시스템 작동 전반을 평가할 수 있는 매뉴얼 개발
- 연구윤리 규정 또는 지침의 검토
- 연구자용 연구윤리 준수 체크리스트 개발
- 극지연구소의 연구윤리 시스템 체크리스트 개발

**다. 극지연구소 연구윤리 측정 및 컨설팅**

- 개발된 연구윤리 지수와 시스템 평가 매뉴얼에 의하여 제1차 극지연구소의 연구윤리 측정
- 평가 결과를 바탕으로 극지연구소 연구윤리 확립을 위한 컨설팅
- 극지연구소 연구윤리 지수의 표준화 방안 연구

**3. 추진전략 및 방법**

**가. 추진전략 및 체계**

- 국내·외 관련 선행 연구물 조사 및 분석
- 국내·외 연구윤리 평가 도구 개발 및 활용 실태 조사
- 극지연구소 연구자용 연구윤리 지수 개발: 웹 설문 조사
- 극지연구소 기관 연구윤리 시스템 평가를 위한 체크 리스트 개발: 설문 및 심층 인터뷰
- 극지연구소의 연구자 및 기관의 연구윤리 수준 측정 및 컨설팅

**<극지연구소 연구윤리 제도 개선 방안 마련>**  
 - 극지연구소의 연구윤리 관리·운영 실태 점검 및 연구윤리 지수를 개발(전문 컨설팅 활용)하여 매년 측정을 통한 제도, 인프라 등의 개선 사항 지속적 도출 및 보완

**연구진**  
 - 선행 연구 분석 및 사례 조사  
 - 연구윤리 지수(REI) 개발  
 - 극지연구소 연구자의 연구윤리 수준 측정  
 - 극지연구소 연구윤리 제도화 수준 측정 및 컨설팅

**연구 협력진**  
 - 본 연구의 방향과 주요 내용에 대한 자문  
 - 극지연구소 연구윤리 담당자와 대학 및 정부 출연(연)의 연구윤리 전문가 3-4명으로 구성하여 운영

## 나. 추진 방법

- 문헌 연구
  - 현재 연구자의 연구윤리 의식 수준이나 기관의 연구윤리 시스템을 종합적으로 평가하기 위한 도구의 개발은 매우 부족함. 따라서 본 연구에서는 개인의 도덕성 발달 및 인성지수 측정을 위한 선행 연구를 활용하여 최대한 연구윤리 의식 수준이나 기관의 연구윤리 시스템을 평가할 수 있는 문항 개발에 활용하였음.
- 국내·외 연구윤리 평가 시스템 사례 탐구 및 시사점 도출
  - 국내의 경우
    - 경제·인문사회연구회: “경제·인문사회연구회 연구보고서 연구윤리 평가 규정” 과 “국책연구기관 연구윤리 평가규정 및 사례(2016, 2017)” 를 분석
    - 국가권익위원회: “공공기관 청렴도 측정 매뉴얼(2016)” 을 분석
    - 공무원 윤리지수 측정을 위한 지표 개발 연구(이선우, 2002)
  - 해외의 경우
    - Stanford 대학교 연구윤리 평가
    - Wollongong 대학교 연구윤리 평가
    - BBC 도덕적, 사회적 책임에 관한 설문 조사 문항
    - 기타 해외 관련 기관의 홈페이지 및 온라인 자료 수집 및 분석
- 극지연구소 연구자용 연구윤리 지수 개발 문항 개발(웹 설문 조사) 및 기관 연구윤리 시스템 평가를 위한 체크리스트 개발(설문 문항 및 인터뷰) 과정

웹 설문 조사	예비조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조사 기관: 현대 리서치</li> <li>· 실시 기간 : 2017. 5. 12~2017. 5. 24</li> <li>· 대상: 극지연구소 연구자</li> <li>· 설문 참여 : 105명</li> <li>· 분석: 문항분석, 신뢰도 분석, 확인적 요인분석 등</li> </ul>
	본조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조사 기관: 현대 리서치</li> <li>· 실시 기간 : 2017. 5. 30~2017. 6. 15</li> <li>· 대상 : 전체 연구자(인문학, 사회과학, 자연과학, 공학 등)</li> <li>· 설문 참여 : 231명</li> <li>· 분석: 문항분석, 신뢰도 분석, 확인적 요인분석 등</li> </ul>
	최종조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조사 기관: 현대 리서치</li> <li>· 실시 기간 : 2017. 6. 19~2017. 6. 23</li> <li>· 대상 : 극지연구소 연구자</li> <li>· 설문 참여 : 79 명</li> <li>· 분석: 문항분석, 신뢰도 분석, 확인적 요인분석 등</li> </ul>
인터뷰	극지연구소 연구개발팀 심층 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 극지연구소 연구개발팀 인터뷰(방문)</li> <li>· 실시 일자 : 2017. 6. 12</li> <li>· 대상 : 극지연구소 연구개발팀</li> </ul>
	극지연구소 연구자 심층 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 극지연구소 연구자 심층 인터뷰(방문)</li> <li>· 실시 일자 : 2017. 6. 22</li> <li>· 대상 : 극지연구소 연구자</li> <li>· 인터뷰 참여 : 10 명</li> </ul>

## 4. 기대 성과 및 활용방안

### 가. 기대 성과

- 국내에서 최초로 극지연구소가 연구자 및 기관의 연구윤리 수준을 평가할 수 있는 연구윤리 지수를 개발하여 활용함으로써 극지연구소의 연구윤리 확립에 기여
  - 극지연구소의 미흡한 연구윤리 시스템을 개선하고 보완할 수 있는 근거 마련
  - 극지연구소 연구자의 연구윤리 의식 수준을 제대로 진단할 수 있고, 연구자의 요구 사항을 파악하여 이에 부합한 피드백을 적절히 제공함
  - 극지연구소가 책임있는 연구수행을 위한 지원 시스템 구축에 필요한 제반 사항을 파악하여 개선함으로써 타 국책기관을 선도할 수 있음

### 나. 활용 방안

- 극지연구소 연구자의 연구윤리 수준과 기관 연구윤리 시스템 수준 측정
- 극지연구소의 연구윤리 확립을 위한 지표로 활용
- 대학 및 타 국책 연구 기관의 연구윤리확보를 위한 시스템 구축의 모델 제공

[표 II-1] 레스닉(D. B. Resnik)의 연구(과학)윤리 원칙

## II. 연구윤리 지수 개발의 이론적 근거

### 1. 이론적 근거

연구윤리 수준을 측정할 수 있는 연구윤리 지수 개발의 목적을 달성하기 위해 본 연구에서는 먼저 연구윤리에 대한 개념을 정립하고, 이어서 레스닉(D. B. Resnik)의 과학윤리의 원칙 및 레스트(J. Rest)의 도덕적 행동을 위한 4구성 요소를 비롯한 선행 연구를 기반으로 하여 연구윤리를 구성하고 있는 요인들을 탐색하여 연구윤리 지수 측정을 위한 요소를 추출하였다. 다음으로 추출된 연구윤리 구성 요인을 기반으로 연구윤리 지수 측정을 위한 문항을 개발하였다.

연구윤리란 연구자가 연구를 수행하면서 지켜야 할 원칙이나 행동 양식을 말한다. 즉, 연구윤리는 연구자가 정직하고 정확하며, 성실한 태도로 바람직하고 책임 있는 연구(responsible conduct of research, RCR)를 수행하기 위해 지켜야 할 윤리적 원칙 또는 행동양식이라고 말할 수 있다(이인재, 2015, p. 45). 다시 말해, 연구윤리는 바람직한 연구를 수행하기 위해 연구자가 절차적 투명성과 내용적 정직성을 확보하는 것을 의미한다. 연구수행 및 결과 도출에 있어서 위조(fabrication), 변조(falsification), 표절(plagiarism) 등 의도적인 연구부정행위로부터 벗어나는 것으로 연구자로서 충실성(research integrity)을 확보하는 것이라고 할 수 있다(이인재, 2012, p. 198).

### 가. 레스닉(D. B. Resnik)의 연구(과학)윤리의 원칙

레스닉이 제안한 자신의 최초의 연구(과학)윤리 원칙은 [표 II-1](한국원자력연구소편, 2006; 이인재, 2012, p. 199 재인용)과 같이 정직성, 조심성, 개방성, 자유, 공로, 교육, 사회적 책임, 합법성, 기회, 상호존중, 효율성, 실험대상에 대한 존중 등 12가지였다. 그 후 그는 이를 보완 및 확대하여 [표 II-2](D. B. Resnik, 2011)와 같이 정직, 객관성, 청렴, 조심성, 개방성, 지식 재산권 존중, 기밀유지, 책임있는 출판, 책임 멘토링, 동료 존중, 사회적 책임, 차별 금지, 능력, 합법성, 동물 배려, 인간 대상 보호 등 16가지를 제시하고 있다. 이는 그동안 연구 환경의 변화에 따라 연구자에게 요구되는 과학윤리 또는 연구윤리의 새로운 규범이 필요하거나 보다 세분화할 필요가 있었기 때문이라고 생각할 수 있다. 종전의 실험대상에 대한 존중은 동물 배려와 인간 대상 보호로, 상호존중은 지식 재산권 존중과 동료 존중으로 각각 세분화 되었으며, 새롭게 추가된 것은 청렴, 기밀유지, 책임있는 출판, 차별 금지, 능력 등이다. 이를 제시하면 다음과 같다.

과학윤리 원칙		내용
1	정직성 (Honesty)	과학자는 데이터나 연구결과를 조작, 위조, 또는 왜곡하지 말아야 한다.
2	조심성(주의) (Carefulness)	과학자는 연구에 있어 오류를 피해야 한다. 특히 결과 부분의 제시에 있어서 더욱 주의해야 한다.
3	개방성 (Openness)	과학자는 데이터, 결과, 방법, 아이디어, 기법, 도구 등을 공유해야 한다.
4	자유(Freedom)	과학자는 어떤 문제나 가설에 대한 연구든 자유롭게 수행해야 한다.
5	공로(Credit)	공로는 마땅히 그것이 주어져야 할 사람에게 주어져야 한다.
6	교육(Education)	과학자는 예비 과학자들을 교육시키고 그들이 더 나은 과학을 수행할 방법을 확실히 배우도록 도와야 한다. 더 나아가서는 대중에게까지 교육할 의무를 지닌다.
7	사회적 책임 (Social responsibility)	과학자는 사회에 대해서 해(harms)를 끼치는 것을 피하고 사회적 이익을 창출하도록 노력해야 한다.
8	합법성 (Legality)	연구의 과정에서 과학자는 자신의 작업에 적용되는 법을 준수할 의무가 있다.
9	기회 (Opportunity)	어떤 과학자라도 과학적 자원을 사용하거나 과학적 직업에서 승진할 기회가 부당하게 거부되어서는 안 된다.
10	상호존중 (Mutual respect)	과학자는 동료들을 존중해야 한다.
11	효율성 (Efficiency)	과학자는 자원을 효율적으로 사용해야 한다. 이를테면 논문 작성 시 연구를 일부러 여러 편의 논문으로 쪼개어 출간하거나 동일한 결과를 단지 미세한 수정을 통해 여러 편의 상이한 논문들에 이용하는 일을 해서는 안 된다.
12	실험 대상에 대한 존중 (Respect for subjects)	과학자는 인간을 실험대상으로 사용할 때 인권 또는 존엄성을 침해해서는 안 된다. 이는 동물을 실험으로 사용할 때도 조심스럽게 적절한 존중을 가지고 해야 한다는 것을 의미한다.

[표 II-2] 레스닉(D. B. Resnik)의 과학(연구)윤리 원칙

연구윤리 원칙		내용
1	정직 (Honesty)	모든 과학적 의사소통에서 정직을 위해 노력하는 것을 의미한다. 데이터, 결과, 방법, 절차 및 출판 상태에 대해 정직하게 보고해야 한다. 데이터를 조작하거나 위조하거나 허위로 나타내지 않는다.
2	객관성 (Objectivity)	실험 설계, 데이터 분석, 데이터 해석, 동료 검토, 인사 결정, 보조금 작성, 전문가 증언 및 객관성이 요구되거나 요구되는 연구의 다른 측면에서 편견을 피하기 위해 노력하는 것을 의미한다. 편견이나 자기기만을 피하거나 최소화하고 연구에 영향을 줄 수 있는 개인적 또는 재정적 이익을 공개하는 것이다.
3	정렴 (Integrity)	약속과 계약을 지키고 성실하게 행동하며 생각과 행동의 일관성을 위해 노력하는 것을 의미한다.
4	조심성(주의) (Carefulness)	부주의한 오류 및 과실을 피하고 신중하며 비판적으로 자신과 동료의 연구 결과를 검토함을 의미한다.
5	개방성 (Openness)	데이터, 결과, 아이디어, 도구, 리소스를 공유하며 비판과 새로운 아이디어에 개방함을 의미한다.
6	지식재산권 존중 (Respect for Intellectual Property)	특허, 저작권 및 기타 지적 재산권을 존중하고 허가 없이 게시되지 않은 데이터, 방법 또는 결과를 사용하지 않고 연구에 대한 모든 기여에 대해 적절한 인정이나 신용을 주는 것이다. 절대로 표절하지 않는다.
7	기밀유지 (Confidentiality)	간행물, 인사 기록, 거래 또는 군사 비밀 및 환자 기록을 위해 제출된 서류 또는 교부금과 같은 기밀 통신을 보호한다.
8	책임출판 (Responsible Publication)	출판은 자신의 연구 경력을 드높이기 위해서가나 연구 및 학술적 발전을 위해서 해야 한다. 낭비적이고 중복된 출판을 해서는 안 된다.
9	책임 멘토 (Responsible Mentoring)	학생들을 교육하고, 조언하고, 조언하는 것을 돕고 복지 증진 및 결정을 내릴 수 있다.
10	동료 존중 (Respect for colleagues)	동료를 존중하고 공평하게 대우한다.
11	사회적 책임 (Social Responsibility)	연구, 공공 교육 및 옹호 활동을 통해 사회적 이익을 증진하고 사회적 피해를 예방 또는 완화하기 위해 노력한다.
12	차별금지 (Non-Discrimination)	성별, 인종, 민족성 또는 과학적 역량 및 성실성과 관련이 없는 기타 요인에 근거하여 동료나 학생에게 차별을 하지 않는다.
13	능력 (Competence)	평생 교육과 학습을 통해 자신의 전문 역량과 전문성을 유지하고 향상시킨다. 과학 전반의 능력을 향상시키기 위한 조치를 취한다.
14	합법성 (Legality)	관련법과 제도 및 정부 정책을 숙지하고 준수한다.
15	동물 배려 (Animal Care)	연구에 사용할 때 동물에 대한 적절한 존중과 보살핌을 보여준다. 불필요하거나 제대로 설계되지 않은 동물실험을 하지 않는다.
16	인간 대상 보호 (Human Subjects Protection)	인간 대상에 대한 연구를 수행할 때 피해와 위험을 최소화하고 이익을 극대화한다. 인간의 존엄성, 사생활, 자율성을 존중하고 취약한 사람들에 대해 특별한 주의를 기울이고 연구의 편익과 부담을 공정하게 분배하기 위해 노력한다.

나. 레스트(J. Rest)의 도덕적 행동을 위한 4구성 요소

도덕성에 대한 탐구는 인지적, 정서적 또는 행동적 측면에서 다양하게 진행되어 왔다. 그러나 이들을 종합하면서 도덕적 행동의 표출을 최종적인 목표로 하는 연구는 레스트(J. Rest)가 대표적이다. 레스트는 도덕성 발달의 4구성 요소 모형을 통해 도덕적 행동은 도덕적 감수성(moral sensitivity), 도덕적 판단(moral judgment), 도덕적 동기화(moral motivation), 도덕적 품성(moral character) 내지 실행(implementation)의 네 가지 과정을 통해 이루어진다고 보았다. 도덕적 행동의 실패는 이 네 가지 중 어느 하나 또는 둘 이상의 요소에 문제가 있을 때 야기 된다(Rest, 1986; 문용린 외 공역, 2008; Narvaez & Rest, 1995). 레스트가 제시하는 도덕성 4요소는 도덕적 민감성, 도덕적 추론, 도덕적 동기화, 도덕적 품성화이다.

제1요소인 도덕적 민감성 또는 도덕적 감수성(moral sensitivity)는 특정 상황 속에 내포된 도덕적 이슈들을 지각하고 상황을 해석하며, 자신의 행동이 타인에게 어떤 영향이나 결과를 미칠 수 있을지를 미리 헤아릴 수 있는 능력이다. 제2요소인 도덕적 추론(moral judgment)은 제1요소에서 가능한 행동의 경로들과 그것이 타인에 미칠 영향이나 결과에 대한 인식(지각)이 이뤄지고 난 후, 제2요소에서는 그 행동이 도덕적으로 정의로운 것인가를 판단하는 것이다. 제3요소인 도덕적 동기화(moral motivation)는 도덕적 가치를 다른 가치, 예컨대 경제·사회·종교적 가치들보다 더 우위에 두려는 동기 부여를 말한다. 제4요소인 도덕적 품성(moral character)은 자아 강도(ego-strength)와 인내심, 용기 등의 하위 특성들을 포함한다. 한 사람이 아무리 도덕적으로 민감하고 바람직한 도덕적 판단을 잘 하며 도덕적 가치를 다른 가치들보다 더 우선시할 수 있더라도, 그가 만일 외부 압력에 쉽게 굴복하거나 쉽게 용기를 잃고 좌절한다면, 의지가 약하다면 도덕적 행동은 할 수 없게 된다(이인재, 2011, pp. 9-11).

2. 윤리지수 척도 개발

가. 연구윤리 문항 구성 이론 기반 및 과정

연구윤리 지수 측정을 위해 연구 수행을 위한 세 단계를 상정하였다. 즉, 연구의 계획 단계, 연구의 수행 단계, 연구의 결과 보고 또는 출판 단계이다. 연구의 계획 단계는 “내 연구가 과연 해야 할 만큼 가치가 있는가?” 이다. 이에 “사회적으로 필요한가?”, “유익한 연구 결과 예상되는가?”, “내 연구에 인간 및 동물이 참여해야 한다면, 이들의 권리와 이익을 보호하는가?”, “이들의 피해가 없도록 또는 최소화하도록 하는가?”, “연구 참여자에게 연구의 목적과 내용 및 방법에 대해 충분히 솔직하게 알리고, 자발적 동의를 거쳐 참여를 보장하는가?” 등을 고려하였다.

연구의 수행 단계에서는 “데이터의 수집, 분석, 해석에서 오류, 과장, 편견(선입견)은 없는가?”, “평소 실험 기기의 관리를 잘 하여 오작동이 없도록 하는가?”, “데이터의 위조, 변조를 하지 않는가?”, “표나 그림, 그리고 이미지를 조작하지 않는가?”, “동료 연구자들과 연구 자원(재료 등)을 공정하게 나누어 활용하는가?”, “협동 연구를 할 때 자신의 역할을 책임 있게 잘 수행하는가?”, “자신의 연구 수행을 위해 필요한 규칙이나 관련 규정을 알고 잘 지키고 있는가?” 등을 고려하였다.

연구의 결과 보고 또는 출판 단계에서는 “다른 사람의 독창적인 아이디어나 연구내용 등을 적절하게 출처표기를 하지 않고 마치 자신의 것처럼 이용하는가?”, “자신의 이전 저작물을

활용할 때 출처를 밝히지 않아 마치 새로운 것처럼 이용하는가?”, “동료 심사자로서 참여할 때 객관적이고 공정하게 그리고 기한 내에 심사를 하는가?”, “학술지에 논문을 투고할 때, 동시투고를 하지 않는가?”, “제자나 후배들에게 멘토로서의 역할을 다 하는가?”, “연구와 관련된 이해충돌 관계를 솔직하게 밝히는가?” 등을 고려한다.

이외에도 연구자로서 책임있는 연구수행을 위해 반드시 요청되는 가치나 태도 및 행동 양식을 문항 개발에 반영하였다. 즉, “연구비 사용이 연구의 목적에 부합하며 부당하거나 과장된 집행을 하지 않는가?”, “전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고 정직하고 공정하게 증언, 평가, 판단하는가?”, “연구자로서 바람직한 연구수행을 위한 노력을 잘 하고 있는가?” 등의 내용을 유념한다.

연구윤리 지수의 이론적 기반과 문항 구성 과정으로 테스트의 도덕성 4요소와 레스닉의 과학 윤리 원칙을 연구윤리 지수 척도 개발의 이론적 기반으로 삼았다. 기본적으로 테스트의 도덕성 4요소 틀을 바탕으로 하면서 덕목 또는 가치와 관련된 내용과 관련하여 레스닉의 과학윤리 원칙과 윤리지수 개발 관련 선행 연구들을 참조하여 문항을 구성하고자 했다. 따라서 연구윤리와 관련된 지식 측면과 테스트의 4요소를 활용하여 연구윤리 지수를 개발하였다.

연구윤리 지수 문항은 이러한 이론 연구를 기반으로 ① 예비조사 문항 구성 및 예비조사 실시 → ② 예비조사를 바탕으로 문항 검토 및 정리 → ③ 재구성한 문항으로 본조사 실시 → ④ 본조사를 통계분석을 최종조사 문항 구성 → ⑤ 최종조사를 바탕으로 연구윤리 지수 측정 및 컨설팅의 과정 순으로 개발되었다. 여기서 예비 조사 문항은 되도록 많이 구성하고자 노력하였으며, 예비 조사 후 검토 과정에서 적절하지 않은 문항은 탈락시키고 요인과 문항을 조절하는 방법으로 본조사 문항, 최종조사 문항을 형성하였다.

#### 나. 연구윤리 덕목과 구성틀

연구윤리 문항은 총 6개의 연구윤리 덕목을 정직, 책임, 공정, 존중, 민주, 준법으로 하고 각각에 대한 도덕성의 수준인 민감성, 동기화, 판단력, 품성화의 격자 형식의 문항 구성을 기본으로 하였다. 여기서 정직성은 연구수행 과정 및 결과 등에 대한 거짓 없음을 의미하며, 책임성은 연구자로서 사회 및 참여 대상자들에게 대한 책임을 질 것 등을, 공정성은 연구비, 자원, 업적 분배에 있어서 차별하지 않을 것과 심사자 또는 평가자는 학연 지연 등에 얽매이지 않을 것 등을, 존중은 연구 수행 동료 및 연구 대상에 대한 존중을, 민주성은 연구 진행 과정에서 원활한 의사소통을 할 것, 정보 개방 및 공개성, 연구자가 사회적 소외 계층을 차별하지 않을 것 등을 그리고 준법성은 연구윤리 관련 내규 및 법규에 대한 준수 등을 의미한다. 연구윤리 지수 문항 구성의 초기 기본틀, 즉 변인(요소) 및 테스트의 도덕적 4요인은 다음 [표 II-3]과 같다.

[표 II-3] 연구윤리 지수 문항 구성의 격자들

	정직	책임	공정	존중	민주	준법
민감성	각각 5개 문항으로					
동기화						
판단력						
품성화						

### III. 연구윤리 지수 개발 선행 사례 연구

#### 1. 국내 연구윤리 지수 개발 사례

##### 가. 인터넷윤리 지수 평가

해당 연구(이영한·김정동·박정호, 2016, pp. 75-85)에서는 연구윤리 지수 평가를 위한 개발 절차를 참고할 수 있다. 다음의 [그림 III-1]은 인터넷윤리 지수 평가를 위한 4단계 공통 기준 개발 절차를 나타내는데, 초·중등학교의 인터넷윤리 교육 현황을 평가하기 위한 공통 기준 개발 절차는 ‘평가 항목(안) 도출’, ‘설문지 작성 및 배포’, ‘설문지 분석 및 항목별 가중치 계산’, 그리고 ‘공통 기준 확정’으로 구성된다.

[그림 III-1] 인터넷윤리 지수를 위한 공통 기준 개발 절차



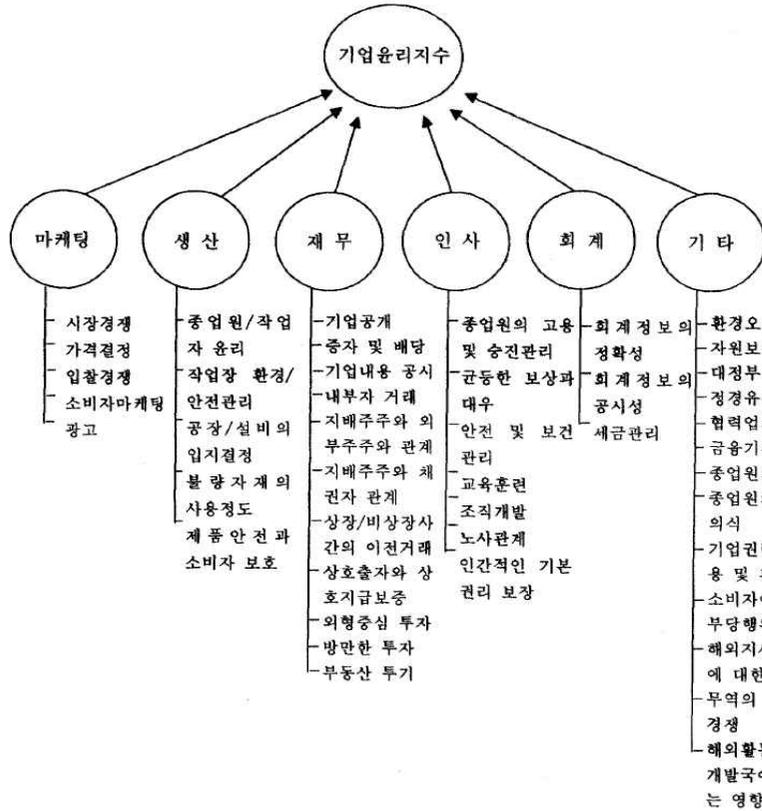
##### 나. 기업 윤리지수 개발

해당 연구(이경룡·서창적, 2002, pp. 173-194)에서는 평가 결과에 대한 해석을 위해 설정한 윤리수준 단계를 참고할 수 있다. 해당 연구에서 설정한 윤리수준은 총 7단계인데 그것은 최상위 윤리수준(AAA), 상위 윤리수준(AA), 상하위(A), 중위(BBB), 중하위(BB), 하위(B), 최하위(C) 등이다. 평가자는 각 윤리수준의 설명을 충분히 이해한 후 특정 기업에 가장 적합한 윤리수준을 선택하는데, 예를 들어 특정 기업의 윤리수준이 상하위(A)라고 평가되면 그 기업의 윤리수준에 대한 설명은 ① 도덕성을 중시하며 노력하지만 부족한 면이 있고, ② 타인의 권리와 사회적 정의를 중요시하나 공리론적 판단에 좌우될 때가 많으며, ③ 법률적 합리성을 중시하나 때때로 경시되는 경우가 있고, ④ 이기심을 억제하고자 노력하나 실천되지 않는 경우가 발생하며, ⑤ 기업의 사회적 책임의 중요성을 인식하나 실천에 미흡한 상황이다. 이렇게 볼 때, 상하위 윤리수준(A)은 윤리적으로 큰 문제는 없으나 현실적으로 윤리적 문제를 가지고 많이 고민하는 상황이라고 볼 수 있다. 또한 중위 윤리수준(BBB)은 윤리성, 도덕성에 대한 개괄적 이해는 하고 있지만 실천의지가 약한 상황인 것이다. 또 중하위 윤리수준(BB)은 윤리성, 도덕성을 경시하고 비윤리적 행위를 쉽게 하고 있는 상황이다. 하위 및 최하위 윤리수준은 윤리적으로 심각한 문제가 있거나 범죄적 행위를 일삼는 상황이라고 할 수 있다.

이와 반대로, 최상위 윤리수준(AAA)은 완벽한 윤리성을 갖춘 상태인데 현실적으로 거의 불가능한 상황이라고 할 수 있고, 상위 윤리수준(AA)은 매우 높은 수준의 윤리성을 실천하고 있는 상태로 현실적으로 추구해야 할 바람직한 윤리수준이라고 할 수 있다.

또한 해당 연구에서는 기업윤리 지수를 구하기 위한 연구모형을 구축하였는데 다음의 [그림 III-2]와 같이 참고할 수 있다.

[그림 III-2] 기업윤리 지수 연구모형



[표 III-1] 과학영재의 연구윤리 준수 실태

번호	범주	내용
1 2	위조	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 보고서(또는 논문)을 쓸 때, 데이터가 부족해서 실험을 하지 않고 데이터를 만들어 넣은 적이 있다.</li> <li>· 실험 횟수를 늘려서 적은 적이 있다.</li> </ul>
3 4	변조	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 결과와 맞지 않는 데이터는 결과에 맞추어 변경하거나 지운 적이 있다.</li> <li>· 실제 연구에서 수행한 것과 다르게 보고서를 쓴 적이 있다.</li> </ul>
5 6 7	표절	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 다른 사람의 연구 아이디어나 데이터를 출처를 밝히지 않고 쓴 적이 있다.</li> <li>· 다른 사람의 보고서나 논문 또는 웹페이지 등에서 출처를 밝히지 않고 문장을 그대로 옮겨 쓴 적이 있다.</li> <li>· 예전에 자신이 쓴 보고서나 논문에서 출처를 밝히지 않고 문장을 그대로 옮겨 쓴 적이 있다.</li> </ul>
8 9	부당한 저자 표시	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구의 계획, 실행, 결과, 분석 또는 고찰의 작성에 참여한 사람의 이름을 보고서나 논문에서 빼 놓은 적이 있다.</li> <li>· 연구의 계획, 실행, 결과의 분석 또는 고찰의 작성에 참여하지 않은 사람의 이름을 보고서나 논문에 넣은 적이 있다.</li> </ul>
10	연구부정행 위의 묵인	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 친구가 위조, 표절한 것을 알지만 모르는 척 한 적이 있다.</li> </ul>

다. R&E 수행 과정에서 과학영재고 학생의 연구윤리 준수 실태 조사

해당 연구(이지원 · 김중복, 2015, pp. 565-580)에서는 2015년 11월 3일 교육부 훈령 제153호로 개정된 「연구윤리 확보를 위한 지침」을 참고하여 유형별 연구부정행위를 정리하고 그에 따른 설문지 구성의 사례를 제시하고 있다. 연구부정행위를 크게 ‘위조’, ‘변조’, ‘표절’, ‘부당한 저자 표시’, ‘부당한 중복게재’ 등으로 나눠서 살펴보고 있으며 피설문자 자신의 경험과 일반적인 판단을 점검할 수 있도록 설문지가 구성되어 있는데, 연구윤리일반에 대한 인식과 실제 연구자 자신의 경험을 나눠서 측정할 수 있다는 면에서 의의가 있다. 관련 설문은 다음 [표 III-1], [표 III-2]와 같다.

[표 III-2] 과학자의 연구윤리에 대한 인식 실태

번호	범주	내용
11	위조	· 과학자가 논문을 쓸 때, 데이터가 부족해서 실험을 하지 않고 데이터를 만들어 넣는다.
12		· 과학자가 실험에 한 번 성공하면 반복하여 결과를 확인하기 위한 실험을 하지 않아도 논문을 쓸 수 있다.
13	변조	· 과학자가 논문을 쓸 때 예상한 결과와 맞지 않는 데이터에 대해 결과에 맞추어 가공, 변경하거나 삭제한다.
14		· 과학자가 실제로 연구에서 수행한 것과 다른 결론의 논문을 쓴다.
15	표절	· 과학자가 다른 사람의 연구 아이디어나 데이터를 출처를 밝히지 않고 무단으로 사용한다.
16		· 과학자가 다른 사람의 논문에서 출처를 밝히지 않고 문장을 베껴 쓴다.
17		· 과학자가 과거에 자신이 쓴 논문에서 문장을 그대로 가져와서 쓴다.
18	부당한 논문 표시	· 과학자가 연구의 계획, 실행, 결과의 분석이나 고찰의 작성 과정에 참여한 사람을 논문 저자에 넣지 않는다.
19		· 과학자가 연구와 계획, 실행, 결과의 분석 또는 고찰의 작성 과정에 전혀 참여하지 않았지만 은사이거나 친구인 연구자의 이름을 논문 저자에 넣는다.
20	연구부정행위의 목인	· 과학자가 자신의 친구인 연구자가 위조, 표절한 것을 알지만 모르는 척한다.

라. 대학생의 연구윤리 의식과 도덕 판단력과의 관계 연구

이 연구(최용성, 2012, pp. 257-282)에서는 기존 선행 연구들을 바탕으로 연구윤리성 검사 도구를 구안하여 제시하고 있다. 설문문항의 구성과 배분에 있어 다음 [표 III-3]과 같은 해당 검사 도구를 참고할 수 있다.

[표 III-3] 대학생의 연구윤리의식과 도덕 판단력의 관계 설문 문항

설문 구성 인적사항	문항 수
<b>&lt;연구진실성&gt;</b> 1. 나는 현재 표절에 대해 매우 주의를 기울인다. 2. 나는 표절해 본 적이 없다. 3. 나는 보고서 작성 중 도표나 데이터의 위조에 주의를 기울인다. 4. 나는 위조를 해 본 적이 없다.	5  6
5. 나는 보고서 작성 중 도표나 데이터의 변조에 주의를 기울인다. 6. 나는 변조해 본 적이 없다. <b>&lt;논문(레포트) 저자 표시 등 공로배분의 공정성&gt;</b> 7. 나는 과제물 작성이나 논문 작성 등에서 무임승차를 하지 않는다. 8. 나는 협동(공동)학습이나 공동연구에서 실질적인 기여도에 따라 공로를 합당하게 배분한다. 9. 연구(학습)에 있어서 실질적으로 기여하지 않은 원로학자, 상급자, 동료들 단지 예우나 감사의 표시, 밀어주기 차원에서 논문저자로 올리는 것은 올바르지 못하다고 생각한다.	3
<b>&lt;연구실문화의 민주성&gt;</b> 10. 지도교수나 연구책임자는 제자들이나 참여 연구원과의 관계에서 민주성과 합리성을 가지고 대해야 한다. 11. 학생과의 관계나 연구수행에서 수평적이고 원활한 소통구조를 가져야 한다. 12. 연구원 채용과 고용에 있어서 형평성이 있어야 하고 이용자원을 공정하게 활용해야 한다. 13. 사회적 약자(여성, 장애인, 소수민족)에 대한 괴롭힘 방지 등 민감하게 주의를 기울여야 한다.	4
<b>&lt;특정 대상이나 연구방법에서의 윤리성&gt;</b> 14. 인간대상 실험에서 사회적, 윤리적으로 용인될 수 있는 연구를 수행해야 한다. 15. 인간대상 실험에서 피실험자의 인지된 동의가 적절한 절차를 통해 이루어져야 한다. 16. 동물실험에 있어서 실험동물에 대한 주의와 배려가 충분히 기울여져야 한다.	3
<b>&lt;과학자(학문공동체)의 사회적 책임&gt;</b> 17. 공공자금을 이용한 연구에서 연구비를 정해진 용도에 지출해야 한다. 18. 공공성과 생명존중에 반하는 산업 및 군사연구에 대해서 윤리적 책임의식과 행동이 뒤따라야 한다. 19. 사회전체가 직면한 중요한 문제에 대해 과학자는 책임있는 발언을 하고 올바른 조언을 제공할 책임이 있다.	3
합 계	24

위에서 제시된 문항으로부터 5가지의 주요 덕목을 찾아낼 수 있는데, 이는 바로 ‘정직’, ‘공정’, ‘민주’, ‘책임’, ‘존중’이다. ‘연구진실성’이라고 제시된 부분에서 ‘정직’의 가치를 찾을 수 있고, ‘공정’, ‘민주’, ‘책임’의 경우 직접적으로 덕목 자체가 범주의 제목으로 활용되고 있어 파악이 어렵지 않다. ‘특정 대상이나 연구방법에서의 윤리성’의 경우에는 문구 자체는 ‘윤리성’으로 평장히 포괄적으로 제시하고 있지만 설문 내용을 살펴보면 실험 대상에 대한 ‘존중’을 기반으로 하고 있음을 알 수 있다. 윤소정 외(2015, pp. 155-177)의 연구의 경우에는 최용성의 연구와 동일한 기준에 의거하여 계열별 대학생의 연구윤리 의식을 조사하고 분석하는 과정을 거쳤다.

마. 공무원 및 국가 윤리지수 개발 연구

이선우(2002, pp. 103-130)의 공무원 윤리지수 측정을 위한 지표 개발 연구에서는 루이스(Carol W. Lewis)의 지표를 근간으로 공무원의 윤리 의식을 확인하기 위한 윤리지표를 개발하고 있다. 대 지표를 자연인과 조직인으로 나누고, 각 지표에서 필요한 세부 영역을 제시하고 있다. 직업인 부분에서 ‘청렴성’, ‘신뢰’, ‘업무수행역량’, ‘동료’, ‘법적책임성’ 등과 같은 부분은 본 연구 윤리에서 평가도구를 만드는데 있어서 고려해 볼 만하다. 다만 자연인과 조직인을 인위적으로 분류한다는 점에서 한계가 있다. 다만 ‘청렴성’이나 ‘신뢰’에서 ‘정직’과 관련된 문항을 찾아볼 수 있었고, ‘법적책임성’에서도 ‘책임’이라는 가치 덕목과 관련된 내용을 확인할 수 있다.

국가권익위원회(2016)의 종합 청렴도 측정 과정에서도 본 연구에서 참고할 만한 부분들이 있다. 국가권익위원회의 경우 매년 종합 청렴도를 평가한다. 종합 청렴도는 아래에 제시된 [그림 III-3]과 같이 외부 민원인들이 평가하게 되는 외부청렴도와 내부직원들이 본인을 평가하는 내부청렴도, 전문가의 평가 및 그 외의 부패관련 사건들로 구성된다. 그 중에서도 내부 청렴도와 관련된 문항을 살펴볼 만한데, 각 구성원이 청렴한 행동을 하는지 여부뿐만 아니라, 기관 내에서 청렴한 문화가 조성되기 위해 다양한 여건을 갖추고 있는지도 설문에 포함하고 있다.

[그림 III-3] 종합청렴도 구성 도식



바. 윤리수행 지수(ECI: Ethical Commitment Index)

이 연구(최태희·정진철, 2008, pp. 447-463)는 한국 기업들을 대상으로 한 경험연구인데 기업 평가의 한 요소로서 윤리수행 지수를 이용하고 있다. 다소 단순한 측정 형태를 띠고 있지만 윤리

수행 지수(ECI) 측정을 위한 설문 문항과 점수 계산법을 제시하고 있어 참고가능하다. 다음은 점수 계산법과 해당 설문 문항들이다.

$$ECI_j = \sum_{i=1}^k e_i \quad (j=\text{기업번호}, i=\text{질문차원} / \text{“예”}=1, \text{“아니오”}=0)$$

[표 III-4] 기업 윤리이행 지수 설문 문항

번호	변인 설명	%
1	우리 회사의 고위 관리직들은 사업윤리의 중요성을 자주 강조한다.	57.3
2	공식적인 사업 철학에 기반한 윤리적인 행동은 우리 회사의 규범이다.	48.4
3	우리 회사는 비윤리적인 행동을 엄격하게 처벌하는 시스템이 있다.	48.0
4	우리 회사는 윤리 규약이 있다.	38.3
5	우리 회사에는 직원들이 익명으로 비윤리적인 행동을 고발할 수 있다.	38.3
6	우리 회사에는 직원들의 사업 윤리를 향상시키기 위한 윤리교육, 훈련 또는 워크숍이 있다.	35.9
7	우리 회사는 수익의 상당 부분을 주로 자선 사업에 쓴다.	33.1
8	우리 회사는 독립적인 윤리 부서와 직원이 있다.	29.8
9	우리 회사에는 직원들이 윤리 관련 직통 또는 열린 커뮤니케이션 채널을 통해 사업 윤리 관련 도움을 청할 수 있다.	24.6
10	우리 회사에는 윤리위원회가 있다.	16.1
11	우리 회사는 기업 외부로부터 독립적인 부서를 통해 측정할 수 있는 윤리평가 시스템을 가지고 있다.	12.1

2. 해외 연구윤리 지수 개발 사례

가. 스탠포드 대학 연구윤리 평가

해당 연구(McGinn, 2003, pp. 517-542)에서는 스탠포드 대학생을 대상으로 공학에서의 윤리적 이슈에 대해 5년에 걸친 설문을 실시하였다. 보통 설문결과에 대한 분석자료 정도만을 제공하는 다른 논문과 달리 질문별로 구체적 분석을 제공하고 있어서 설문지 작성에 참고할 예시가 많다. 다음 [표 III-5]는 해당연구에서 간추린 질문들이다. 이 질문들의 영어 원문은 본 보고서의 [부록4] 항목으로 첨부되어 있다.

스탠포드 대학의 연구윤리 평가에서는 다양한 윤리적 경험을 해보았으며, 이를 윤리적 상황으로 인식하고 있는지를 확인하는 윤리적 민감성과 관련된 문항들을 살펴볼 수 있다. 또한 문항 중 ‘책임’이라는 단어가 들어가 있는 여러 문항들을 확인할 수 있다.

**[표 III-5] 스탠포드 대학의 연구윤리 평가에서 사용되는 질문 문항**

설문 구성
- 당신의 공학 경력에서 윤리적인 이슈나 갈등 상황에 직면하리라 생각하나요?
- 스탠포드 기술공학 수업에서 공학과 관련된 윤리적 이슈를 토론해본 적이 있나요?
- 그러한(윤리적인) 이슈와 갈등 상황을 공학교육의 일부분으로서 공부하는 것이 유용하다고 생각하나요?
- 당신의 학부교육이 당신의 경력에서 만날 수도 있는 공학-윤리적인 도전들을 사려 깊고 효과적으로 다루는 준비를 할 수 있도록 얼마나 도움을 주었나요?
- 당신의 공학교육 교수님은 당신이 공학자로서 활동하는 동안 진지하게 윤리를 다루는 것이 중요하다고/중요하지 않다고 믿도록 이끌어왔습니까?
- 당신은 최첨단 기술 전문가가 되는 것보다 오늘날의 사회에서 훌륭한 공학 전문직업인이 되는 것이 낫다는 효과에 관한 메시지를 스탠포드대학교 공학교육 과정에서 받은 적이 있습니까?
- 당신의 공학교수가 현대 사회에서 윤리적이거나 사회적으로 책임감 있는 공학 전문 직업인에 포함되는 것에 관하여 특별한 무언가를 당신에게 전한 적이 있습니까?
- 만약 당신이 공학 관련 직업(예를 들어 하계 작업이나 인턴 등)에서 일한 적이 있다면, 도덕적으로 의문을 가질만하거나 틀렸다고 생각했던 공학 관련 행동, 실천, 또는 정책을 접해본 적이 있습니까?
- 최근의 공학도들은 중요한 윤리적 이슈들을 그들의 미래 공학 실재에서 접할 것 같습니까?
- 학생들은 공식적인 공학교육 기간 동안 미래의 직업 실재에서 만날 수도 있는 종류의 윤리적인 이슈들을 접해야만 합니까?
- 당신은 공학교육 과정에서 윤리적인 이슈를 접해본 적이 있습니까?
- 당신은 직업의 실재에서 윤리적인 이슈를 접해본 적이 있는 공학자들을 알고 있습니까?
- 당신은 윤리적인 이슈를 접하게 될 시점에 그것을 사려 깊고 효과적으로 잘 다룰 수 있도록 준비되기를 원하나요?
- 당신의 (학부 또는 대학원) 공학수업에서 윤리적이거나 사회적인 책임감에 대한 이슈들이 (단순히 언급된 것이 아니라) 논의되었습니까?
- 당신의 고용주가 당신이 윤리적이고 사회적인 책임감으로 해야 한다고 스스로 믿는 행동을 단념시키려고(또는 당신이 행동한 것을 처벌하려고) 시도한 적이 있습니까?
- 당신의 고용주가 당신이 윤리적이거나 사회적인 책임감으로 해야 한다고 스스로 믿는 행동을 격려한 (또는 당신의 행동에 보상한) 적이 있습니까?
- 당신은 최첨단 기술 전문가가 되는 것보다 현대사회에서 훌륭한 공학 전문 직업인이 되는 것이 낫다고 믿습니까?
- 당신이 보는 것처럼, 윤리의 영역(반대로 말하자면 미학이나 법률의 영역) 내에서 제기되는 이슈나 갈등 상황을 만드는 것은 무엇입니까?
- 오늘날 사회의 책임감 있는 공학 전문 직업인이 되는 것에서 가장 중요한 비기술적인 측면은 무엇입니까?

**나. 울런공(Wollongong) 대학 연구윤리 평가**

이 연구(Stappenbelt, 2012, pp. 86-93)에서는 O'Clock & Okleshen(1993)에 의해 수행된 연구에서 개발된 비윤리적인 행위 목록을 차용하여 연구대상에 대한 설문을 실시하였다. 이 평가에서는 비윤리적인 행위 목록을 제시하였는데, 각각의 비윤리적인 행위 목록에 어떠한 덕목이 결여되었는지를 분석해 본다면 [표 III-6]과 같다. 직접적으로 덕목을 제시하고 있지는 않지만 연구윤리와 관련하여 '청렴', '책임', '존중', '비밀유지', '성실' 등과 관련된 내용을 다루고 있다고 볼 수 있다.

**[표 III-6] 울런공 대학에서 제시하는 비윤리적인 행위 목록**

비윤리적인 행위 목록	결여된 덕목
① 특혜 대우로서의 선물/호의를 받아들이기	청렴
② 당신이 거의 모르는 분야에서 일을 수행하기	책임
③ 순결한 동료에게 잘못을 전가하기	존중
④ 옳은 일을 하려는 동료를 지지하지 않기	존중
⑤ 특혜 대우로서의 선물/호의를 주기	청렴
⑥ 다른 이의 작업에 대한 신용거래를 주장하기	정직, 청렴
⑦ 조직 정책을 위반한 이를 보고하지 않기	책임
⑧ 비밀 정보의 발설	비밀 유지
⑨ 동료나 고객의 적절한 정보를 주지 않기	책임
⑩ 하루 쉬려고 전화로 병가 내기	정직
⑪ 조직의 자료나 기물을 줌도독질하기	청렴
⑫ 일하는 시간에 개인적인 업무 보기	책임
⑬ 당신 영역에서의 최신 내용으로 업데이트 안 하기	성실, 책임
⑭ 누군가의 잘못을 숨기기	정직
⑮ 초과로 개인적인 시간을 갖기(점심시간, 휴식시간, 이른 퇴근)	성실
⑯ 개인적인 용도로 조직의 서비스를 이용하기	청렴, 정직

**다. BBC 도덕적, 사회적 책임 설문조사(Keith Coaley)**

영국 공영 방송 BBC가 운영하는 사이트를 통해서 사회적 책임의식을 얼마나 가지고 있는지를 확인하는 것으로, 11개의 문항을 제시하고 있다. 본 문항에서 인상적이었던 점은 도덕적인 것에 대한 설문자의 의견을 묻고, 그 의견에 대한 이유를 선택하도록 하는 것이다. BBC 설문에 대한 예시는 아래 [그림 III-4]와 같다. 같은 행동이나 의견을 선택하더라도 그 도덕적인 행위나 의견을 제시하는 의견은 사람마다 다를 수 있다. 도덕적 선택의 근거나 이유는 그 사람의 도덕성을 파악하는 데 매우 중요하다. 따라서 설문 후에도 인터뷰 등을 통해 개인의 사고방식이나 의견을 청취

하고 서로 소통하는 기회가 마련되어야 한다고 생각한다.

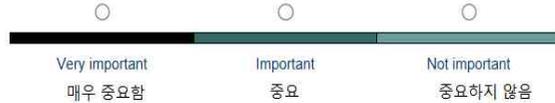
[그림 III-4] BBC 도덕적, 사회적 책임 설문조사 예시1)

Morals - Social Responsibility Questionnaire

Question 1

Think about a time when you have promised something to a friend. How important is it for people to keep promises, if they can, to their friends? 친구와의 약속을 했을 때 지키는 것은 중요한가?

Select one of the following:



Which of the following statements best describes the reason for your answer above?

- Your friend might not keep a promise in return
- They might not be your friend anymore
- Relationships are based on trust
- Everyone has the right to have a promise kept
- You wouldn't want someone to break a promise to you
- You should always keep your promises
- You're told to do it
- Unless you could be hurt by keeping the promise
- Your conscience would bother you
- It's important because they're your friend
- A friendship should be sincere
- 그에 대한 대가로 친구가 약속을 안 지킬 수도 있기 때문에
- 그들은 더 이상 너의 친구가 아니기 때문에
- 관계는 신뢰에 기반함으로
- 모든 사람은 자신의 약속이 지켜질 권리를 갖고 있기 때문에,
- 다른 사람이 약속을 안 지킬 수도 있기 때문에
- 항상 약속을 지켜야만 하기 때문에
- 약속을 지키라고 말했기 때문에
- 약속을 지키는 것에 의해 더 이상 상처받지 않으려고
- 양심이 너를 괴롭게 할 것이기 때문에
- 그들이 친구이기 때문에 약속은 매우 중요하다
- 우정이라고 하는 것은 진실한 것이므로

라. 윤리적 성숙도 질문지2)

Elena & Patrick(2008)의 윤리적 성숙도 질문지에서는 윤리적 위기관리와 관련된 다양한 문항을 제시하고 있다. 윤리성 파악을 위하여 ‘책임’, ‘소통’, ‘헌신(성실)’ 등과 같은 가치에 기반한 문항과 실제 현실에서 각각의 문제를 다룰 수 있는지 실행능력과 관련된 문항 역시 포함되어 있다. 또한 단순히 연구자에 대한 문항뿐만 아니라 조직의 윤리적 성숙도에 대한 문항이 충분히 포함되어 있어, 기관 문항 제작에 있어서 도움이 될 만한 선행 연구이다. 윤리적 성숙도와 관련된 문항은 다음 [표 III-7]과 같다.

[표 III-7] 윤리적 성숙도 질문지

	윤리적 위기관리 요소 (Ethical risk governance component)	문항 번호	질문
책임과 의무	가치	1	조직 내에서 지속적으로 언급되거나, 문서로 기록되어 있는 윤리적 가치가 있는가?
		2	위기관리 책임에 있어서 경영진은 어느 정도의 수준인가?
	책임감(Responsibility)	3	조직이 위기관리 기능과 관련한 책임을 개인에게 제기하는가 아니면 일정 수준의 조직에게 제기하는가?
		4	위기관리 기능에서 기업의 어느 수준까지가 책임을 져야 하는가?
		5	위기관리 기능의 일차적인 법적 책임을 회사 경영진의 어느 수준에서 책임지고 있는가?
		12	위기관리의 역할과 책임이 사업의 성공과 조직의 성취에 기여하는가? 아니면 오직 위기 평가, 보고, 위기에 대한 보장 및 통제에만 초점을 맞추고 있는가?
		13	위기관리의 역할과 책임이 조직의 모든 수준에게 지속적으로 적용되고 있는가?
		6	회사 운영진의 어느 수준까지 조직의 위기관리에 책임을 져야 만 하는가?
		7	핵심 리스크(risk)를 지니고 있는 사람이 있는가? 누구인가?
		10	조직 내 위기관리와 관련한 성취기준이 존재하는가?
		11	개인 수행 수준에 있어 위기관리가 수행 기준에 포함되어 있는가?
		14	위기관리의 책임이 보통 효과적으로 시행되고 있음을 어떻게 확신할 수 있는가? 내부적 수단에 의해 이루어지는가 아니면 외부적 수단에 의하여 이루어지는가?
	16	감사위원회는 효과적인 위기관리를 위한 책무를 실행하기 위한 권한을 가지고 있는가? 이러한 권한을 활용하는가?	
	소통	내부통제/활동	15
19			위기관리에 대한 의사소통의 다른 수단들이 존재하는가?
의사소통		20	위기관리에서 의사소통을 촉발하는 것은 누구인가? 위원회인가, 최고 중역인가, 아니면 근로자인가?
		21	응답자의 의견에 따르면, 위기관리와 관련된 내부 또는 외부

1) <http://www.bbc.co.uk/science/humanbody/mind/surveys/morals/>(검색일 2017. 1. 6.)

2) <http://www.patrickmcnett.com/wp-content/uploads/Ethical-Maturity-Index-QuestionnaireJan08.pdf>(검색일 2017. 1. 6.)

			의사소통이 지속적인가?
		22	위기라고 하는 것이 모든 경영진에게 동일한 수준으로 이해되는가? 위원회, 중역, 중간 관리자에게 위기관리의 가치가 서로 다른가?
위기 관리	위기관리 철학 및 정책	18	위기관리 원칙들은 조직 내에서 연결되어 있는가? 어떤 서류들이 이러한 원칙들과 연관되어 있는가?
		8	조직에서 위기관리 기능이 중앙 집권화 되어 있는가?
	위기관리 구조	9	기업 내 상급위기관리 직원이 있는가? 그 직원은 위기관리에 대해 집중하고 위기관리 리더십을 발휘하는가?
		23	응답자의 견해에 따르면, 조직을 위해서 관리자는 적절한 위기관리 구조를 설정하기 위해 관여하고 있는가?
		24	이 구조에서 경영진이 해야만 하는 역할은 무엇인가?
		25	기능적인 감사가 위기관리의 조직적인 구조에 포함되어 있는가?
행위자	후원(Sponsorship)	17	조직에서 효과적인 위기관리를 위한 후원자는 누구인가? 위원회, 중역, 감사위원회?
		26	조직 내에서 위원회의 운영을 어떻게 설명할 수 있는가?
	위원회, 최고 임원	27	위원회와 경영진의 핵심 의제에 위기와 관리가 포함되어 있는가?
		28	감사 및 위기관리위원회의 운영에 가장 우선시되는 것은 무엇인가?
		29	감사 및 위기관리위원회가 조직의 위기 프로파일에서 보여지는 정보에 대해 도전하려고 하는가?
		30	위원회는 위기관리와 관련된 담당기관을 어떻게 선출하며, 경영진을 어떻게 통제하는가?
		31	기업의 위기관리 전략의 수준은 어떻게, 어느 정도로 설정되어 있는가?
	32	경영 전략과 연관된 위기관리 전략이 어떠한, 사업 계획 주기에서 어느 정도의 단계인가?	
	역량을 위한 헌신	33	위기관리와 관련하여, 위원회, 감사팀, 경영진은 자신의 책임을 다할 수 있음을 확인하기 위해 검토하는가?

주고 표준화가 어렵다. 셋째, 따라서 객관식, 진위분별형(T/F), 주관식 단답형 등 다양한 유형의 문항들을 혼합하여 측정하는 것이 적절하다. 넷째, 미국 CITI, 연구윤리위원회(IRB) 등에서 현재 활용하고 있는 연구윤리 테스트 문항 수는 10문항부터 100문항 이상까지 다양하나, 20-30문항 정도가 일반적이다(평균값 30.8문항, 중간값 20문항). 문항 수가 증가할수록 측정 결과는 정확할 수 있으나, 피검사자에 대한 부담이 문제가 된다.

기존 연구윤리 관련 도구들에 대한 비교분석 성과들을 바탕으로 연구윤리 관련 지식과 분석 능력의 측정영역을 설정하고([표 III-8]), 문항들을 구성하였다([표 III-9]).

### [표 III-8] 연구윤리 측정 영역

- ① 윤리 지식(ethics knowledge)
  - 기본 원리, 법률, 제도, 규정, 역사 등을 포함
- ② 윤리적 추론(ethical reasoning)
  - 구체적인 상황과 분명한 딜레마 제시(정답 있음)
- ③ 윤리 분석 기술 적용(application of ethical analysis skills)
  - 윤리적 원리를 실천으로 적용
- ④ 윤리적 감수성(ethical sensitivity)
  - 분명하지 않은 윤리적 딜레마 제시(정답 없음)

### [표 III-9] 연구윤리 11개 주제와 하위 목표들

목표 유형	상세 목표
연구윤리 역사	연구윤리 관련 중요 역사적 사건들, 현재의 이슈들 연구윤리 규정 이해
연구윤리 원칙	연구윤리 주요 원리들의 이해, 연구윤리 이슈들에 원리 적용
연구윤리 구조	연구에 관한 도덕적 우려와 도전 인식 도덕적 우려와 도전에 윤리적 원리들과 필요조건들 적용 상충하는 윤리적 원리들과 필요조건들 식별 윤리 분석에 관한 중요 사실 구별 윤리적 우려와 도전을 최소화하기 위해 가능한 행동들 윤리적 행동 유형 정당화
연구윤리위원회	연구윤리위원회의 역할, 기능, 책임 등의 이해 다자간 연구 등 연구윤리위원회가 직면한 도전들
정보 공지와 동의	정보를 알리고 동의를 획득하는 일의 중요성 유효한 동의 획득의 구성 요소들 동의획득 절차와 유형에 필요한 구체적인 정보(법령 규정 포함)
효과적인 정보공지와 동의 실행	실험 대상자에 대한 특별 고려 사항과 규모 이해 동의 절차를 개선하기 위한 전략과 도전

### 마. 연구윤리 지식과 분석 기술 평가도구 개발

테일러의 연구(Taylor et al., 2012)는 연구자들의 연구윤리 관련 지식과 그 지식들을 현실 문제에 적용하여 분석하는 능력(REKASA: Research Ethics Knowledge and Analytical Skills Assessment)을 평가하는 연구를 수행하였다. 연구진은 미국보건원(NIH), 대학원생 훈련프로그램(CITI) 등에서 현재 활용하고 있는 기존 평가도구들을 비교분석함으로써 다음과 같은 교훈들을 얻었다.

첫째, 객관식(multiple choice) 문항들은 측정하기 쉽고 표준화와 상호 비교가 용이하나, 피검사자의 단순 암기력 측정에 그치기 쉽다. 둘째, 탐구 서술형(open-ended) 문항들은 피검사자가 제시된 윤리적 갈등 상황에 대처할 수 있는 능력을 잘 보여줄 수 있으나, 피검사자에게 상당한 부담을

[표 III-10] 연구윤리 관련 주제

연구 설계	구체적인 연구 설계에서 윤리적 함의 다양한 대상 집단들과 연구 설계의 상호작용, 혜택과 위험의 균형
위험과 이익 평가	인간 대상자 개인, 집단, 사회에 있을 수 있는 위험 부담 기술 인간 대상자 개인, 집단, 사회에 있을 수 있는 혜택 기술 혜택과 위험의 인식과 균형의 중요성 구체적인 연구 상황에서 위험 부담의 최소화 방법
과학의 정직성	과학에서 정직성과 윤리적 가치의 중요성 과학에서 정직성과 진실성의 적절한 기준 이익갈등의 유형과 수준, 잠재적 결과와 최소화 방법 저자자격과 관련된 국제적 기준
프라이버시와 보안성	프라이버시와 보안성 사이의 차이 연구 주제, 상황, 개인에 따른 프라이버시와 보안성 기준의 변화 프라이버시 보호와 데이터 보안을 위한 장치
정의	연구에서 다양한 상황에 적용될 수 있는 정의의 원리

- (1) 연구 참가자에게 충분한 정보에 의한 자발적 동의(informed consent)를 제공할 수 있는 능력
- (2) 연구 참가자 개인의 데이터 저장
- (3) 수집된 개인 신분 데이터의 유형
- (4) 피험자의 연구 참가 독려 수단 사용
- (5) 연구 참가자의 철회 권리
- (6) 연구 참가자로부터 보고 청취(debriefing)
- (7) 발견 사항 발표(dissemination)
- (8) 연구의 위험-혜택 분포
- (9) 타인 저작물 인용
- (10) 연구 수행자들의 성과 인정

연구결과, 연구윤리 주제 항목들에 대한 단순 질문(예: “-에 대해 알고 있는가?”)에서는 학부생과 대학원생 사이에 인식 수준 차이가 있는데, 대학원생들이 학부생들보다 더 높은 인식 정도를 나타내었다. 연구윤리에 대한 교육 정도, 연구 활동의 실제 경험 정도 등이 연구윤리 인식 수준에 영향을 미치는 것을 보여준 것이다. 그러나 구체적인 상황(context)을 제시한 질문(예: “다음에 제시된 상황은 어떤 연구윤리와 관련이 있는가?”)에서는 학부생과 대학원생 사이의 차이가 감소함을 보여줌으로써, 대학원생들 역시 피상적인 수준의 연구윤리 관련 지식을 가지고 있을 뿐, 구체적인 연구윤리 문제 상황에 적용하는 능력에 있어서는 학부생들과 별 차이가 없음을 드러냈다.

그러나 이 연구는 학부생과 대학원생들의 연구윤리 인식 수준에 대한 단순 인지적 조사로서, 연구 전문가 대상이 아니며, 딜레마 상황의 윤리적 추론 등 고차원적 수준의 연구가 이루어지지 않았다는 한계를 가지고 있다.

**사. 기업윤리 지수(BEI: Business Ethics Index)**

이 연구(Tsalikis & Seaton, 2007, pp. 163-175)는 2004년부터 2006년까지 미국 주요 대기업을 대상으로 기업윤리 지수를 측정된 내용을 다루고 있다. 윤리지수 관련 기타 연구들과의 가장 큰 차이점은 해당 논문에서 측정 점수의 계산법을 매우 상세히 밝혀두고 있다는 것이다. 점수 계산법을 본 연구에 직접적으로 적용할 수는 없으나 점수의 보정 면에서 부분적으로 참고할 만하다. 다음은 해당 논문에서 제시하고 있는 기업윤리 지수(BEI)의 계산법이다.

- (1) (개인/과거, 대리인/과거 질문)의 상대점수는 다음 공식에 100을 더해 계산한다.

$$\frac{(\%매우\ 윤리적인 - \%매우\ 비윤리적인) + (\%다소\ 윤리적인 - \%다소\ 비윤리적인)}{2}$$

- (2) (개인/미래, 대리인/미래 질문)의 상대점수는 다음 공식에 100을 더해 계산한다.

$$(\%보다\ 윤리적인 - \%보다\ 비윤리적인)$$

- (3) 상대점수는 모든 수에 가장 근접한 것을 나타낸다.  
 (4) 네 질문 모두에 대한 상대점수를 더하고 4로 나눈다.

11개 목표 유형 밑에 32개 세부 목표가 있는데, 이를 기준으로 하여 기존 조사에서 활용하고 있는 현행 271문항들 가운데 정확하지 않거나 적절하지 않은 문항들을 제외하고 50문항 추출하였으며, 이 50문항과 유사하게 다시 24문항을 추가 제작하여, 74문항을 구성하였다.

예비조사를 통해, 유사한 문항임에도 응답 형태가 10% 이상 차이가 나면 문항을 수정함으로써 37문항으로 구성된 2개 테스트 샘플(객관식 23-24문항, 단답형 11문항, 진위 분별형 2-3문항, 합계 37문항 2세트)을 만들고, 여기에 8개의 개방형 문항들을 추가하여, 총 45문항으로 구성하여 연구자들에게 측정을 실시하였다(3개월 간격을 두고 사전검사와 사후검사 실시).

그 결과, 변별력이 낮은 문항들을 제외함으로써 33개의 객관식/진위 분별형/단답형 문항들과 8개의 개방형 문항들을 추출하여, 총 41문항의 평가도구가 완성되었다.

그러나 이 연구는 미국보건원(NIH)과 그 관리를 받는 IRB들의 연구윤리 문항들을 기초로 했기 때문에 보건 의학 연구 분야에 치중되어 있다. 따라서 순수 자연과학에 근접한 극지연구소 업무 현장에 그대로 적용하기에는 한계가 있다. 또한 모든 형태의 연구윤리 목표들을 다 포괄하는 테스트를 만들어내지는 못했다는 한계가 있다.

**바. 연구윤리 인식에 대한 조사**

Erika Löfström(2012)은 연구윤리 주제 항목들에 대해 학부생과 대학원생(석사과정)을 대상으로 연구윤리 인식(awareness) 수준을 조사, 비교하였다.

다음과 같은 10개 연구윤리 관련 주제를 선정한 후, “-에 대해 알고 있는가?” 와 같은 단순한 질문과 구체적인 상황을 제시하고 그 상황 속에 어떤 연구윤리 관련 문제가 있는가를 찾아내는 테스트를 수행하였다.

# IV. 연구윤리 지수 평가문항 및 결과 해석

## 1. 연구자 연구윤리 지수 평가

### 가. 구성 방향

개인 연구자 대상 연구윤리 의식 수준 측정을 위한 문항 구성의 근거는 레스트의 도덕성 4 요소(감수성, 판단력, 동기화, 품행), 레스닉의 과학윤리 원칙과 연구윤리에서 요청되는 대표적인 덕목 6가지(정직, 책임, 공정, 존중, 민주, 준법)로 구성된다. 대표적인 덕목 6가지는 다음 [표 IV-1]과 같으며, 이 6가지 덕목의 추출 근거는 [표 IV-2]의 예시들로부터 나온다.

[표 IV-1] 개별 연구자의 연구윤리 의식 측정 변인(6덕목)

변인	내용
진실성	데이터 수집, 분석, 해석, 결과 등의 과정에서 거짓이 없을 것 등
공정성	연구비, 개인 업적 분배에 있어서 차별하지 않을 것, 심사자 또는 평가자는 학연, 지연 등에 얽매이지 않을 것 등
책임성	연구자로서 사회 및 참여 대상자들에게 대한 책임을 질 것 등
민주성	연구 진행과정에서 원활한 의사소통을 할 것, 정보 개방 및 공개성, 연구자가 사회 소외계층을 차별하지 않을 것 등
존중성	동료 연구자에 대한 존중, 실험 대상(인간을 포함한 동물)에 대한 존중, 인권, 존엄성 관련 등
준법성	연구 수행에 요구되는 규칙 등을 준수하고자 하는 의지 및 태도, 성향 등

[표 IV-2] 개인 연구자의 연구윤리 지표들의 예시

	추출 덕목들	출처
국내	위조, 변조, 표절, 부당한 논문저자 표시, 연구부정행위 묵인	연구윤리 의식 준수 실태 조사(이지원 외, 2015)
	진실성, 공정성, 민주성, 윤리성, 책임성	연구윤리 의식 차이(윤소정 외, 2011)
	공공의식, 가치관, 호혜성, 환경친화성, 의무지향성, 청렴성 등	공무원 윤리지수 측정 지표 개발(이선우)
국외	질제, 존중, 책임, 참여	청소년 정보통신윤리지수(김길모 외, 2014)
	가치, 책임과 의무, 소통, 위기관리	윤리적 성숙도 질문지
	존중, 정직, 책임	도덕지능(MQ)
	책임(개인, 사회), 윤리성	스탠포드 공학윤리 논문
	정직, 비밀유지, 성실, 청렴	울런공(Wollongong) 대학
	(공학) 윤리 준수	호주 공학윤리 코드 연구소
	윤리적 민감성, 도덕적 사고, 책임, 공감	윤리적 사고
	신의 성실 등	BBC 홈페이지 도덕성 검사
인간존중, 정직, 약속 지키기 등	윤리 항목	
☞ 국내 및 국외 종합을 통한 연구윤리 지표 (예시)(안) : 책임, 성실, 존중, 윤리적 민감성, 공공의식, 호혜성, 청렴, 진실성, 공정성, 민주성, 의무지향, 비밀유지, 준법 등		

## 나. 연구윤리 예비조사(안) 예시

[표 IV-3] 연구윤리 예비조사(안)<sup>3)</sup>

덕목	순	문항	연구 단계		Rest 4요소			관련 덕목									
			계획	수행	결과보고	감수성	판단력	동기화	품행	존중	준법	정직	책임	공정	민주		
준법	1	연구자는 연구윤리 관련 법 또는 규정을 알고 준수해야 한다.	○	○	○						○						
	2	나는 산학연 협력과 대국민 소통을 통한 극지연구 성과 극대화라는 극지문화를 준수한다.	○	○	○							○					
	3	나는 극지연구소의 구성원으로서 생명윤리법을 알고 준수한다.	○	○	○								○				
	4	나는 극지연구소의 구성원으로서 미래창조과학부의 연구윤리 지침을 알고 준수한다.	○	○	○								○				
	5	나는 극지연구소의 구성원으로서 극지연구소 자체 연구윤리 규정을 알고 있다.	○	○	○								○				
	6	나는 극지연구소가 제시한 극지연구소 자체 연구 규정을 준수한다.	○	○	○									○			
	7	나는 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수한다.			○										○		
	8	연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 연구윤리의 규정을 우선한다.			○									○	○		
	9	나는 동료 연구자의 연구부정행위를 알았을 때, 묵인하지 않고 동료연구자에게 조언한다.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	10	나는 동료연구자의 연구부정행위에 대해 동료연구자에게 조언했음에도 그가 조언을 듣지 않았을 때 기관에 보고한다.	○	○	○										○	○	○
	10	연구비를 사용할 때 연구의 목적에 부합하게 사용하며 부당하거나 과장된 집행을 하지 않는다.	○	○	○										○	○	○

3) 6가지 덕목 가운데 예시로 준법과 존중 2가지 덕목을 제시함. 준법, 존중과 같이 정직, 책임, 공정, 민주에 대해서도 연구단계, Rest의 4요소, 관련 덕목을 고려하여 문항을 제작함.

덕목	순	문항	연구 단계		Rest 4요소				관련 덕목							
			계획	수행	결과보고	감수성	판단력	동기화	품행	존중	준법	정직	책임	공정	민주	
존중	1	연구자는 인간 대상 연구에서 참여자에게 충분한 설명을 한 후 자발적 동의를 받아야 한다.	○	○			○			○						
	2	연구자는 참여자의 동의를 있다고 하더라도 연구에서 대상에 대한 위험 요소를 최소화해야 한다.	○	○			○			○						
	3	연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 한다.	○	○			○			○						
	4	나는 참여자의 동의를 있다고 하더라도 연구 대상에 대한 위험을 최소화한다.	○	○						○	○	○				
	5	나는 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여긴다.	○	○								○	○			
	6	나는 연구계획 및 실험진행 전반에서 연구자 및 연구대상에 게 발생할 수 있는 위험 요소를 최소화한다.	○	○								○	○			
	7	연구자는 동료 연구원을 장애유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 한다.	○	○	○		○					○				
	8	나는 동료 연구원을 성별, 인종, 장애유무, 종교에 상관없이 동등하게 대우한다.	○	○	○					○	○	○			○	○
	9	나는 동료 연구자의 연구부정 행위를 알았을 때, 묵인하지 않고 동료 연구자에게 조언한다.	○	○	○							○	○	○	○	○
	10	연구 결과 발표 시 국민들의 알 권리를 존중하여 성실하게 실행한다.			○					○	○	○		○		

#### 다. 연구윤리 예비조사 문항 구성

연구윤리 예비조사 문항은 레스트의 도덕성 4요소, 레스너의 과학윤리 및 연구윤리 원칙을 기반으로 국내·외의 도덕성 지수 관련 선행연구, 윤리지수 측정 관련 자료 등을 참고하여 구성하였다. 선행 연구들로부터 연구윤리에서 요청되는 대표적인 덕목 6가지 즉 정직, 책임, 공정, 존중, 민주, 준법을 추출하였고 이를 도덕적 감수성, 도덕적 판단력, 도덕적 동기화, 도덕적 품행의 측면에서 격자판 형식으로 교차 하면서 문항을 제작하였다. 제작된 문항은 [부록]과 같다.

#### 라. 연구윤리 예비조사 문항 분석

연구윤리 예비조사 결과 분석을 통한 KMO와 Bartlett 검정 결과는 [표 IV-4]와 같다. KMO값이

.5보다 크고 Bartlett의 구형성 검정에서 유의확률(p값)이 .05보다 작으면 요인분석 가능성에 대한 타당성을 확보한 것으로 판단 가능하기에, 본 설문 분석 결과 KMO값이 0.861로 .5보다 크고, Bartlett의 유의확률(p값)이 0으로 .05보다 작으므로 요인분석이 가능하다.

[표 IV-4] 연구윤리 예비조사의 KMO와 Bartlett 검정 결과

KMO와 Bartlett의 검정		
표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도		0.861
Bartlett의 구형성 검정	근사 카이제곱	6447.293
	자유도	1485
	유의확률	0

또한 총분산표 [표 IV-5]에서 회전 제곱합 적재값을 통해 55개의 문항이 6개의 요인으로 추출됨을 알 수 있다. 6개의 요인은 전체 입력 변수의 69.84%를 설명한다.

[표 IV-5] 총분산표와 회전 제곱합 적재값

회전 제곱합 적재값		
합계	% 분산	% 누적
10.847	19.722	19.722
10.724	19.499	39.22
4.753	8.641	47.862
4.646	8.447	56.308
4.271	7.765	64.073
3.172	5.767	69.84

성분행렬표에서 한 요인의 값이 .5이상 이면 의미 있는 문항으로 판단 가능하므로 다음의 [표 IV-6] 성분행렬 요인값을 기준으로 연구윤리 예비조사 문항 가운데 의미 있는 문항을 추출하고자 하였으나 성분행렬 요인에 대한 의미값의 요인 수가 부족하여 '회전된 성분행렬표'인 [표 IV-7]를 활용하여 .5 이상의 의미 있는 값을 중심으로 문항 추출을 시도하였다.

[표 IV-6] 성분행렬표에서 한 요인의 값

	1요인	2요인	3요인
문22. 내 연구 결과에서 오류나 잘못을 인지하였을 때 솔직하게 인정하고 개선하려고 노력함	0.871		
문23. 데이터의 조작(위조·변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 정직하지 않게 연구를 진행했을 때 죄책감을 느낌	0.869		
문30. 사회 전체에 영향을 줄 수 있는 민감한 사안에 대해 전문가로서 객관적인 사실에 입각하여 균형 있게 조언을 함	0.861		
문33. 공동 연구를 수행할 때 무임승차하지 않으며, 공동 연구원들과 협력함	0.855		
문32. 공적 자금을 이용한 연구에서 연구비를 규정에 맞게 타당하게 사용함	0.84		
문42. 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 함	0.837		
문31. 연구 결과를 발표한 이후에도 그 연구 결과가 오용, 남용 되지 않도록 노력함	0.83		
문34. 나의 연구 결과를 공개함으로써 향후 다른 연구자들이 나의 분야에서 유력한 경쟁자가 될 수 있다고 해도 연구 결과를 공개할 것임	0.826		
문55. 나와 의견이 다른 연구원들과도 의도적으로 소통하려고 노력함	0.814		
문15. 연구 결과를 발표할 때 국민들의 알 권리를 존중하여 관련 정보를 객관적이고 정직하게 제시함	0.804		
문50. 자신과 다른 의견이라도 전체적으로 연구 성과에 기여할 것으로 생각하면 수용하려고 노력함	0.801		
문29. 연구를 수행할 때 연구의 목표를 달성하기 위해 끝까지 최선을 다해 맡은 역할에 대한 책임을 다함	0.795		
문44. 연구부정행위를 통해 얻은 이익이 궁극적으로 나에게 이익이 되지 않는다고 생각함	0.795		
문54. 평소 연구소 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있음	0.791		
문43. 평소 연구를 할 때, 연구비나 연구 성과를 나눔에 있어 연구를 시작하기 전에 서로 충분히 합의한 기준에 따름	0.789		
문20. 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힘	0.785		
문26. 연구자는 연구의 계획, 수행, 결과 보고 등 연구 전 과정에서 연구자에게 주어진 책임을 다해야 함	0.784		
문19. 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생해도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않음	0.783		
문18. 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며	0.773		

결과를 위조하지 않음			
문49. 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각함	0.765		
문45. 내가 속한 연구 기관(소) 밖에 있는 협력 기관에게도 연구 수행에 필요한 충분한 정보를 제공하고 있음	0.763		
문14. 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우함	0.758		
문46. 연구 기관(소)에는 바람직한 연구를 위해 원활한 의사소통 방법이 마련되어 있어야 함	0.758		
문27. 연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 함	0.754		
문37. 연구 기관(소)은 연구 성과를 부당하게 나누는 것을 금지하는 구체적인 규칙이나 지침을 가지고 있어야 함	0.747		
문53. 소속 부서의 연구책임자로서 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편임	0.746		
문39. 연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 가짐	0.745		
문35. 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처함	0.734		
문36. 연구 기관(소)의 연구윤리 규정은 소속 구성원 모두에게 동등하게 적용되어야 함	0.717		
문13. 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여김	0.711		
문52. 혼자 연구하는 것보다 동료와 함께 작업하는 것이 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있음	0.703		
문24. 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지 노력을 다함	0.698		
문11. 연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 함	0.696		
문51. 만일 내가 다른 연구 기관(소)으로 옮기고자 한다면, 고려할 사항 중에는 '바람직한 연구 수행을 위한 여건' 을 포함할 것	0.694		
문17. 연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 함	0.684		
문28. 연구자는 연구를 계획할 때, 연구 결과가 미칠 영향을 충분히 검토하여 문제가 있다고 판단될 때 연구를 수행하지 않아야 함	0.677		
문12. 연구자는 동료 연구원을 장애 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 함	0.668		
문3. 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구 수행	0.652		
문21. 연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힘	0.626		
문16. 연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 함	0.621		
문10. 연구비를 사용할 때 연구의 목적에 부합하게 사용하며 부당하거나	0.609		

과장된 집행을 하지 않음			
문25. 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 연구부정행위를 한 것을 알고 조언했음에도 불구하고 동료 연구자가 이를 무시했을 때 관련 기관에 신고함	0.587		
문7. 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수함	0.586		
문8. 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선함	0.575		
문38. 남들보다 앞서 창의적이거나 새로운 연구를 발표하고자 하는 나의 목적 달성에 연구윤리가 방해된다고 생각하지 않음	0.572		
문6. 극지연구소의 구성원에게 요청되는 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수하고 있음	0.567		
문2. 책임있는 연구 수행을 위해 필요한 규칙이나 규범을 알고 있어야 함	0.553		
문40. 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려할 때 맞서서 항의한 적이 있음	0.54		
문48. 내가 근무하고 있는 연구 기관(소)은 '민주적' 이라고 말할 수 있는 요소나 분위기가 있음	0.531		
문5. 극지연구소의 구성원으로서 극지연구소가 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있음	0.512		
문1. 자신이 속한 기관이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 함	0.51		
문9. 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처함	0.521	0.528	

[표 IV-7] 회전된 성분행렬

	1요인	2요인	3요인	4요인	5요인	6요인
	9	17	6	4	4	4
문19. 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생해도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않음	0.844	6				
문20. 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힘	0.813					
문18. 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않음	0.802					
문16. 연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 함	0.764					
문17. 연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 함	0.763					
문27. 연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 함	0.739					
문26. 연구자는 연구의 계획, 수행, 결과 보고 등 연구 전 과정에서 연구자에게 주어진 책임을 다해야 함	0.716					
문23. 데이터의 조작(위조·변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 정직하지 않게 연구를 진행했을 때 죄책감을 느낌	0.668	0.536				
문22. 내 연구 결과에서 오류나 잘못을 인지하였을 때 솔직하게 인정하고 개선하려고 노력함	0.655	0.517				
문33. 공동 연구를 수행할 때 무임승차하지 않으며, 공동 연구원들과 협력함	0.637					
문32. 공적 자금을 이용한 연구에서 연구비를 규정에 맞게 타당하게 사용함	0.63					
문37. 연구 기관(소)은 연구 성과를 부당하게 나누는 것을 금지하는 구체적인 규칙이나 지침을 가지고 있어야 함	0.61					
문36. 연구 기관(소)의 연구윤리 규정은 소속 구성원 모두에게 동등하게 적용되어야 함	0.557					
문51. 만일 내가 다른 연구 기관(소)으로 옮기고자 한다면, 고려할 사항 중에는 '바람직한 연구 수행을 위한 여건' 을 포함할 것	0.446					
문34. 나의 연구 결과를 공개함으로써 향후 다른	0.336	0.785				

연구자들이 나의 분야에서 유력한 경쟁자가 될 수 있다고 해도 연구 결과를 공개할 것임									
문54. 평소 연구소 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있음	0.271	0.75							
문49. 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각함	0.277	0.735							
문39. 연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 가짐	0.156	0.705							
문42. 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 함	0.396	0.683							
문53. 소속 부서의 연구책임자로서 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편임	0.266	0.655							
문50. 자신과 다른 의견이라도 전체적으로 연구 성과에 기여할 것으로 생각하면 수용하려고 노력함	0.359	0.635							
문45. 내가 속한 연구 기관(소) 밖에 있는 협력 기관에게도 연구 수행에 필요한 충분한 정보를 제공하고 있음	0.256	0.633							
문55. 나와 의견이 다른 연구원들과도 의도적으로 소통하려고 노력함	0.352	0.604							
문31. 연구 결과를 발표한 이후에도 그 연구 결과가 오용, 남용 되지 않도록 노력함	0.455	0.601							
문43. 평소 연구를 할 때, 연구비나 연구 성과를 나눔에 있어 연구를 시작하기 전에 서로 충분히 합의한 기준에 따름	0.377	0.6							
문28. 연구자는 연구를 계획할 때, 연구 결과가 미칠 영향을 충분히 검토하여 문제가 있다고 판단될 때 연구를 수행하지 않아야 함	0.276	0.6							
문46. 연구 기관(소)에는 바람직한 연구를 위해 원활한 의사소통 방법이 마련되어 있어야 함	0.254	0.565							
문30. 사회 전체에 영향을 줄 수 있는 민감한 사안에 대해 전문가로서 객관적인 사실에 입각하여 균형있게 조언을 함	0.531	0.562							
문44. 연구부정행위를 통해 얻은 이익이 궁극적으로 나에게 이익이 되지 않는다고 생각함	0.5	0.553							
문38. 남들보다 앞서 창의적이거나 새로운	0.207	0.55							

연구를 발표하고자 하는 나의 목적 달성에 연구윤리가 방해된다고 생각하지 않음									
문29. 연구를 수행할 때 연구의 목표를 달성하기 위해 끝까지 최선을 다해 맡은 역할에 대한 책임을 다함	0.502	0.509							
문15. 연구 결과를 발표할 때 국민들의 알 권리를 존중하여 관련 정보를 객관적이고 정직하게 제시함	0.4								
문2. 책임있는 연구 수행을 위해 필요한 규칙이나 규범을 알고 있어야 함	0.191								
문12. 연구자는 동료 연구원을 장애 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 함	0.426		0.653						
문11. 연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 함	0.455		0.626						
문13. 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여김	0.32		0.625						
문1. 자신이 속한 기관이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 함	0.24		0.615						
문3. 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구 수행	0.255		0.523						
문14. 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우함	0.429		0.523						
문4. 극지연구소의 구성원으로서 미래창조과학부의 연구윤리 지침을 알고 있음	0.07								
문5. 극지연구소의 구성원으로서 극지연구소가 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있음	0.028		0.782						
문6. 극지연구소의 구성원에게 요청되는 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수하고 있음	0.127		0.772						
문8. 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선함	0.254		0.642						
문7. 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수함	0.308		0.525						
문10. 연구비를 사용할 때 연구의 목적에 부합하게 사용하며 부당하거나 과장된 집행을 하지 않음	0.379								
문47. 연구원들이 각자가 기여하는 정도에 따라 다르게 대우받는 것은 당연함	0.264								
문25. 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 연구부정행위를 한 것을 알고	0.143								

조언했음에도 불구하고 동료 연구자가 이를 무시했을 때 관련 기관에 신고함						
문35. 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 목인하지 않고 단호하게 대처함	0.193				0.702	
문9. 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처함	0.001				0.701	
문24. 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지 노력을 다함	0.342				0.697	
문21. 연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힘	0.355				0.667	
문41. 연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있음	0.138				0.647	
문40. 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려할 때 맞서서 항의한 적이 있음	-0.018				0.561	
문48. 내가 근무하고 있는 연구 기관(소)은 '민주적' 이라고 말할 수 있는 요소나 분위기가 있음	0.071				0.514	
문52. 혼자 연구하는 것보다 동료와 함께 작업하는 것이 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있음	0.428				0.472	

요인추출 방법: 주성분 분석.

회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스

회전된 성분행렬에서 요인의 값이 .5 이상이면 의미 있으므로 다음 [표 IV-8]과 같이 6개의 요인(6+6+6+4+4+4=30)으로 추출이 가능하다. 값이 큰 것을 중심으로 문항을 추출하였다(이텔릭체 글씨가 추출된 문항임). 이를 통해 30개 질문으로 이루어진 본조사 문항은 [부록2]와 같다.

[표 IV-8] 본조사 문항 추출

	1요인	2요인	3요인	4요인	5요인	6요인
		9 6	17 6	6	4	4
문19. 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생해도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않음	0.844					
문20. 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힘	0.813					
문18. 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험	0.802					

결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않음						
문16. 연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 함	0.764					
문17. 연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 함	0.763					
문27. 연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 함	0.739					
문26. 연구자는 연구의 계획, 수행, 결과 보고 등 연구 전 과정에서 연구자에게 주어진 책임을 다해야 함	0.716					
문23. 데이터의 조작(위조·변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 정직하지 않게 연구를 진행했을 때 죄책감을 느낌	0.668	0.536				
문22. 내 연구 결과에서 오류나 잘못을 인지하였을 때 솔직하게 인정하고 개선하려고 노력함	0.655	0.517				
문33. 공동 연구를 수행할 때 무임승차하지 않으며, 공동 연구원들과 협력함	0.637					
문32. 공적 자금을 이용한 연구에서 연구비를 규정에 맞게 타당하게 사용함	0.63					
문37. 연구 기관(소)은 연구 성과를 부당하게 나누는 것을 금지하는 구체적인 규칙이나 지침을 가지고 있어야 함	0.61					
문36. 연구 기관(소)의 연구윤리 규정은 소속 구성원 모두에게 동등하게 적용되어야 함	0.557					
문51. 만일 내가 다른 연구 기관(소)으로 옮기고자 한다면, 고려할 사항 중에는 '바람직한 연구 수행을 위한 여건' 을 포함할 것	0.446					
문34. 나의 연구 결과를 공개함으로써 향후 다른 연구자들이 나의 분야에서 유력한 경쟁자가 될 수 있다고 해도 연구 결과를 공개할 것임	0.336	0.785				
문54. 평소 연구소 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있음	0.271	0.75				
문49. 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각함	0.277	0.735				
문39. 연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야	0.156	0.705				

할 책무를 가진					
문42. 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 함	0.396	0.683			
문53. 소속 부서의 연구책임자로서 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편임	0.266	0.655			
문50. 자신과 다른 의견이라도 전체적으로 연구 성과에 기여할 것으로 생각하면 수용하려고 노력함	0.359	0.635			
문45. 내가 속한 연구 기관(소) 밖에 있는 협력 기관에게도 연구 수행에 필요한 충분한 정보를 제공하고 있음	0.256	0.633			
문55. 나와 의견이 다른 연구원들과도 의도적으로 소통하려고 노력함	0.352	0.604			
문31. 연구 결과를 발표한 이후에도 그 연구 결과가 오용, 남용 되지 않도록 노력함	0.455	0.601			
문43. 평소 연구를 할 때, 연구비나 연구 성과를 나눔에 있어 연구를 시작하기 전에 서로 충분히 합의한 기준에 따름	0.377	0.6			
문28. 연구자는 연구를 계획할 때, 연구 결과가 미칠 영향을 충분히 검토하여 문제가 있다고 판단될 때 연구를 수행하지 않아야 함	0.276	0.6			
문46. 연구 기관(소)에는 바람직한 연구를 위해 원활한 의사소통 방법이 마련되어 있어야 함	0.254	0.565			
문30. 사회 전체에 영향을 줄 수 있는 민감한 사안에 대해 전문가로서 객관적인 사실에 입각하여 균형있게 조언을 함	0.531	0.562			
문44. 연구부정행위를 통해 얻은 이익이 궁극적으로 나에게 이익이 되지 않는다고 생각함	0.5	0.553			
문38. 남들보다 앞서 창의적이거나 새로운 연구를 발표하고자 하는 나의 목적 달성에 연구윤리가 방해된다고 생각하지 않음	0.207	0.55			
문29. 연구를 수행할 때 연구의 목표를 달성하기 위해 끝까지 최선을 다해 맡은 역할에 대한 책임을 다함	0.502	0.509			
문15. 연구 결과를 발표할 때 국민들의 알 권리를 존중하여 관련 정보를 객관적이고 정직하게 제시함	0.4				
문2. 책임있는 연구 수행을 위해 필요한 규칙이나 규범을 알고 있어야 함	0.191				

문12. 연구자는 동료 연구원을 장애 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 함	0.426		0.653		
문11. 연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 함	0.455		0.626		
문13. 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여김	0.32		0.625		
문1. 자신이 속한 기관이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 함	0.24		0.615		
문3. 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구 수행	0.255		0.523		
문14. 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우함	0.429		0.523		
문4. 극지연구소의 구성원으로서 미래창조과학부의 연구윤리 지침을 알고 있음	0.07				
문5. 극지연구소의 구성원으로서 극지연구소가 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있음	0.028			0.782	
문6. 극지연구소의 구성원에게 요청되는 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수하고 있음	0.127			0.772	
문8. 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선함	0.254			0.642	
문7. 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수함	0.308			0.525	
문10. 연구비를 사용할 때 연구의 목적에 부합하게 사용하며 부당하거나 과장된 집행을 하지 않음	0.379				
문47. 연구원들이 각자가 기여하는 정도에 따라 다르게 대우받는 것은 당연함	0.264				
문25. 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 연구부정행위를 한 것을 알고 조언했음에도 불구하고 동료 연구자가 이를 무시했을 때 관련 기관에 신고함	0.143				
문35. 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처함	0.193			0.702	
문9. 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처함	0.001			0.701	
문24. 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한	0.342			0.697	

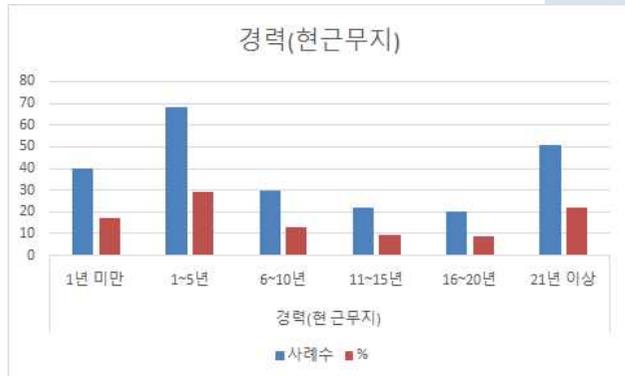
저자표시 등 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지 노력을 다함					
문21. 연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정확하게 밝힘	0.355			0.667	
문41. 연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있음	0.138				0.647
문40. 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려할 때 맞서서 항의한 적이 있음	-0.018				0.561
문48. 내가 근무하고 있는 연구 기관(소)은 '민주적' 이라고 말할 수 있는 요소나 분위기가 있음	0.071				0.514
문52. 혼자 연구하는 것보다 동료와 함께 작업하는 것이 결과 면에서 더 좋은 것이라는 신념이 있음	0.428				0.472

마. 연구윤리 본조사 문항 분석

이공계 및 인문사회과학 등 일반 연구자를 대상으로 한 본조사 설문 결과의 통계분석 결과는 다음과 같다.

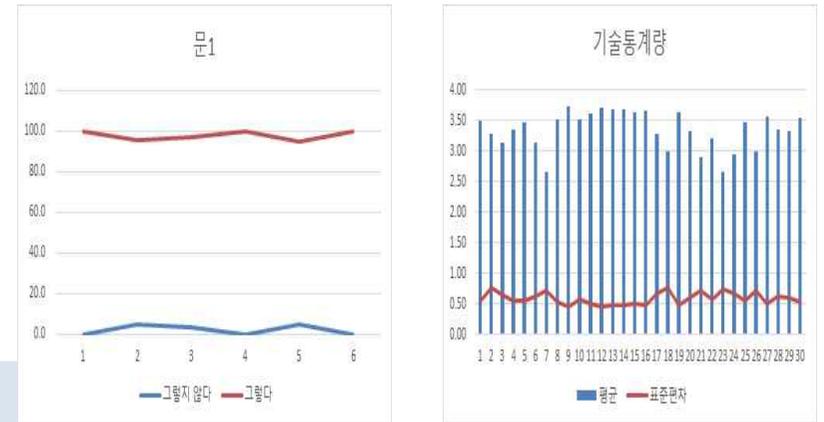
(1) 연구 경력(현 근무지)은 1~5년이 약 30%, 6년 이상이 약 52%를 차지함.

[그림 IV-1] 본조사 설문자 경력 현황



(2) [문1] 연구자는 연구자로서 자신이 속한 기관(연구소)이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 함

[그림 IV-2] 본조사 설문문항 1번 응답 결과 예시



(3) KMO와 Bartlett의 검정

[표 IV-9] 본조사 KMO와 Bartlett의 검정

표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도.	.914
근사 카이제곱	3628.996
Bartlett의 구형성 검정	435
유의확률	0.000

요인분석 실시 의미 여부를 판단하기 위해 Bartlett 검정과 KMO(Kaiser-Meyer) 검정 결과 KMO값은 0.5이상이면 요인 분석이 적절하다고 판단가능하며, Bartlett 검정은 p값이 0.05 이하이면 요인 분석이 가능하고 상관관계가 존재한다고 판단하기에 본 자료는 KMO값이 .914이고, Bartlett 검정값이 0.000이므로 요인 분석에 적합한 자료로 판단가능하다. 특히 본 자료는 KMO 값이 .914이므로 문항들 간의 상관계수가 상당히 높다고 판단할 수 있다.

(4) 유의확률

유의확률, 즉 p값이 0.05보다 작으면 95% 확률로 유의미하다고 해석 가능하다. 전반적으로 p 값이 0.05 보다 작으므로 95%의 확률로 유의미하다고 해석 가능하다.



(6) 설명된 총분산

고유값이 1보다 크면 의미 있는 요인으로 선택 가능하다. 요인 분석 결과 요인 추출 기준인 고유값(아이겐값)이 1 이상으로 나타나며, 요인은 총 5개이다. 요인 회전 후 결과를 보면 첫 번째 요인의 고유값은 5.023이었고, 이는 전체 분산의 16.744%(5.023/30)를 설명한다. 두 번째 요인의 고유값은 3.857이고, 이는 전체 분산의 12.857%(3.857/30)를 설명한다. 세 번째 요인의 고유값은 3.569이고, 이는 전체 분산의 11.897%(3.569/30)을 설명한다. 네 번째 요인의 고유값은 3.371이고, 이는 전체 분산의 11.236%(3.371/30)을 설명한다. 마지막 다섯 번째 요인의 고유값은 2.092이고, 이는 전체 분산의 6.974%(2.092/30)를 설명한다. 다시 말해 총 30개의 변인들을 요인 분석한 결과 고유값이 1이 넘는 5개의 요인이 추출되었고 이들의 총 누적 설명력은 59.707%이다.

[표 IV-12] 본조사 통계 분석(설명된 총분산)

성분	초기 고유값			추출 제곱합 적재값			회전 제곱합 적재값		
	합계	% 분산	% 누적	합계	% 분산	% 누적	합계	% 분산	% 누적
1	10.256	34.188	34.188	10.256	34.188	34.188	5.023	16.744	16.744
2	2.745	9.151	43.338	2.745	9.151	43.338	3.857	12.857	29.600
3	1.939	6.463	49.802	1.939	6.463	49.802	3.569	11.897	41.497
4	1.637	5.458	55.260	1.637	5.458	55.260	3.371	11.236	52.733
5	1.334	4.448	59.707	1.334	4.448	59.707	2.092	6.974	59.707
6	.974	3.246	62.954						
7	.920	3.067	66.020						
8	.890	2.966	68.987						
9	.818	2.725	71.712						
10	.758	2.528	74.240						
11	.656	2.185	76.425						
12	.631	2.103	78.528						
13	.591	1.972	80.500						
14	.525	1.751	82.251						
15	.501	1.671	83.922						
16	.488	1.628	85.550						
17	.466	1.552	87.102						
18	.437	1.458	88.560						
19	.410	1.367	89.927						
20	.388	1.293	91.220						
21	.375	1.251	92.470						
22	.355	1.185	93.655						
23	.343	1.144	94.799						
24	.285	.952	95.750						
25	.272	.907	96.657						
26	.255	.849	97.507						
27	.223	.742	98.249						
28	.193	.644	98.893						
29	.174	.581	99.474						
30	.158	.526	100.000						

추출 방법: 주성분 분석.추출 방법: 주성분 분석.

(7) 회전된 성분행렬

회전된 성분행렬 30문항이 5개의 요인으로 묶인다. 통상적으로 .4 내지 .5이상이면 유의한 변인으로 간주한다.

[표 IV-13] 본조사 통계 분석(회전된 성분행렬 a)

	성분				
	1	2	3	4	5
문12. 연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 함	.820	.106	.121	.178	.080
문14. 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않음	.781	.274	.107	.241	.080
문13. 연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 함	.776	.118	.089	.215	.130
문15. 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생하더라도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않음	.763	.268	.154	.142	-.037
문16. 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힘	.729	.133	.231	.188	.053
문19. 연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 함	.706	.194	.025	.218	.195
문25. 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 함	.435	.080	.176	.328	.284
문4. 내가 속한 기관(연구소)에서 요청하는 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수하고 있음	.219	.781	.209	.175	.167
문3. 내가 속한 기관(연구소)에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있음	.132	.773	.248	.033	.164
문2. 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구를 수행	.079	.710	.172	.124	-.020
문6. 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선함	.201	.696	.280	.017	.129
문1. 연구자는 연구자로서 자신이 속한 기관(연구소)이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 함	.197	.674	-.009	.290	.132
문5. 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수함	.377	.670	.033	.104	.082
문26. 내가 근무하고 있는 연구 기관(소)은 '연구윤리'이라고 말할 수 있는 요소나 분위기가 있음	-.050	.315	.306	.095	.294
문21. 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처함	.085	.121	.816	.096	.139
문18. 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지로 노력함	.074	.030	.800	.187	.164
문7. 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처함	.011	.320	.664	.068	-.057
문22. 연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 가짐	.258	.168	.655	.134	.121
문17. 연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힘	.244	.127	.588	.267	.004
문23. 성인(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려 할 때 맞서서 항의할 적이 있음	.163	.177	.500	-.279	.119
문9. 연구자는 동료 연구원을 장애 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 함	.256	.143	.012	.798	.058
문10. 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여김	.208	.192	.126	.749	.080
문11. 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우함	.236	.178	.101	.732	.114
문8. 연구자는 동물실험을 할 때 실험동물은 충분히 배려하고 보호해야 함	.249	.073	.183	.721	-.030
문27. 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각함	.420	.039	.114	.451	.360
문30. 평소 기관(연구소) 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있음	.401	.186	.191	.404	.363
문24. 연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있음	.010	.123	-.051	-.006	.757
문28. 혼자 연구하는 것보다 동료와 함께 작업하는 것이 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있음	.201	.092	.296	.144	.635
문29. 소속 기관(부서)의 연구책임자 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편임	.349	.251	.370	.033	.512
문20. 나의 연구 결과를 공개함으로써 향후 다른 연구자들이 나의 분야에서 유익한 경쟁자가 될 수 있다고 해도 연구 결과를 공개할 것임	.388	.117	.107	.114	.393

요인 추출 방법: 주성분 분석.  
회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스  
a. 6 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

(8) 성분 변환행렬

[표 IV-14] 본조사 통계 분석(성분 변환행렬)

개념	요인 /통계 분석 결과에 의 한 항목 배정	변수명		요인분석
		문항번호	초기 항목 배정	요인적재량
연구윤리 지수 측정 도구	요인 1 정직 (7문항)	문12	정직	.820
		문14		.781
		문13		.776
		문15		.763
		문16		.729
		문19		.706
		문25		.435
	요인 2 준법 (6문항)	문4	준법	.781
		문3		.773
		문2		.710
		문6		.696
		문1		.670
	요인3 책임 (6문항)	문26	책임	.906
		문21		.816
		문22		.655
		문7		.664
		문18		.800
		문17		.588
	요인4 존중 (6문항)	문23	존중	.500
		문9		.798
		문10		.749
		문11		.732
		문8		.721
		문27		.451
	요인5 민주/공정 (3문항)	문30	민주	.404
		문24		.757
		문28		.635
		문29		.512
문20		.993		

(9) 측정도구의 타당도 및 신뢰도 분석 결과

$$7\text{문항(요인1)} + 6\text{문항(요인2)} + 6\text{문항(요인3)} + 6\text{문항(요인4)} + 3\text{문항(요인5)} = 28\text{문항}$$

초기에 특정 항목을 염두에 두고 문항을 제작하였으나 실제 통계분석 결과 초기의 항목이 아닌 다른 항목으로 묶이는 문항들이 있다. 그런데 이 문항들과 항목들을 보면 공정과 민주, 준법과 책임 등 문항 자체가 특정 하나의 항목으로 분류하기가 애매하거나 항목 자체의 특성상 다른 항목의 속성을 내재한 경우가 있다.

(10) 신뢰도

Cronbach의 알파값은 통상 0.8~0.9의 값은 신뢰도가 매우 높은 것으로, 0.7 이상이면 바람직한 것으로 보기에 본 자료의 값은 .924로 신뢰도가 매우 높다고 판단된다.

[표 IV-15] 본조사 통계 분석(신뢰도)

신뢰도 통계량		
Cronbach의 알파	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	항목 수
0.924	0.93	30

[표 IV-16] 본조사 원문항에 대한 항목 및 Rest의 도덕성 4요소

문항 번호	항목	Rest	내용	
1	준법	판단력	연구자는 연구자로서 자신이 속한 기관(연구소)이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 한다.	
2		품행	나는 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법(예, 생명윤리 및 안전에 관한 법, 동물보호법)에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구를 수행한다.	
3		판단력	나는 내가 속한 기관(연구소)에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있다.	
4		품행	나는 내가 속한 기관(연구소)에서 요청하는 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수하고 있다.	
5		동기화	나는 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수한다.	
6		동기화	나는 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선한다.	
7		감수성	나는 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처한다.	
8		존중	판단력	연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 한다.
9			판단력	연구자는 동료 연구원을 장애 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 한다.
10			품행	나는 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여긴다.
11			동기화	나는 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우한다.

[표 IV -17] 본조사 문항과 극지연구소 개인 연구자용 최종 조사 문항 비교표

문항 번호	제목	Rest	내용
12	판단력		연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의할 기울여야 한다.
13	판단력		연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 한다.
14	품행		나는 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않는다.
15	동기화		나는 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생하더라도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않는다.
16	품행		나는 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힌다.
17	품행		연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힌다.
18	감수성		나는 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지로 노력을 다한다.
19	판단력		연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 한다.
20	책임	<요인분석에 의한 삭제 문항>	나는 나의 연구 결과를 공개함으로써 향후 다른 연구자들이 나의 분야에서 유익한 경쟁자가 될 수 있다고 해도 연구 결과를 공개할 것이다.
21	동기화		나는 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처한다.
22	판단력		연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 갖는다.
23	품행		나는 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려할 때 맞서서 항의한 적이 있다.
24	동기화		연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있다.
25	품행		나는 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 한다.
26	책임	<요인분석에 의한 삭제문항>	배가 근무하고 있는 연구 기관(소)은 '민주적'이라고 말할 수 있는 요소나 분위기가 있다.
27	판단력		나는 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각한다.
28	동기화		나는 혼자 연구하는 것보다 동료와 함께 작업하는 것이 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있다.
29	동기화		나는 소속 기관(부서)의 연구책임자 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편이다.
30	품행		나는 평소 기관(연구소) 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있다.

요인 및 제목 (통계 분석)	문항 번호 (최종 조사)	문항 번호 (본조사)	기대 제목	Rest 도덕성 4요소	문항 내용
요인 1 정직 (7 문항)	1	문12	정직	판단력	연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의할 기울여야 한다.
	6	문14		품행	나는 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않는다.
	11	문13		판단력	연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 한다.
	16	문15	동기화	나는 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생하더라도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않는다.	
	20	문16	품행	나는 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힌다.	
	24	문19	책임	판단력	연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 한다.
요인 2 준법 (6 문항)	27	문25	공정	품행	나는 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 한다.
	2	문4	준법	품행	나는 극지연구소에서 요청하는 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수하고 있다.
	7	문3		판단력	나는 극지연구소에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있다.
	12	문2	품행	나는 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법(예, 생명윤리 및 안전에 관한 법, 동물보호법)에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구를 수행한다.	
	17	문6	동기화	나는 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선한다.	
	21	문1	판단력	연구자는 연구자로서 자신이 속한 기관(연구소)이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 한다.	
요인 3 책임 (6 문항)	28	문5	동기화	나는 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수한다.	
	3	문21	책임	동기화	나는 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처한다.
	8	문22	판단력	연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 갖는다.	
	13	문7	준법	감수성	나는 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처한다.
	18	문18	정직	감수성	나는 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지로 노력을 다한다.

요인 4 존중 (6 문항)	22	문17	품행	연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힌다.
	25	문23	공정	나는 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려할 때 맞서서 항의한 적이 있다.
	4	문9	판단력	연구자는 동료 연구원을 장애 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 한다.
	9	문10	존중	나는 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여긴다.
	14	문11	동기화	나는 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지위, 학연에 상관없이 동등하게 대우한다.
	19	문8	판단력	연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 한다.
	23	문27	판단력	나는 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각한다.
요인 5 민주공정 (3 문항)	26	문30	품행	나는 평소 극지연구소 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있다.
	5	문24	동기화	연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있다.
	10	문28	동기화	나는 혼자 연구하는 것보다 동료와 함께 작업하는 것이 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있다.
15	문29	동기화	나는 극지연구소의 연구책임자 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편이다.	

바. 연구윤리 최종조사 문항 분석

(1) 최종조사 응답자 특성

[그림 IV-3] 최종조사 응답자 현황



(2) 연구윤리 최종조사 결과분석을 통한 KMO와 Bartlett 검정 결과는 다음 표와 같다. KMO 값이 .87로 .5보다 크고, Bartlett의 구형성 검정에서 유의확률(p값)이 0으로 .05보다 작기에 타당성을 확보하는 것으로 판단된다.

[표 IV-18] 최종조사 KMO와 Bartlett의 검정

KMO와 Bartlett의 검정		
표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도		0.87
Bartlett의 구형성 검정	근사 카이제곱	1822.258
	자유도	378
	유의확률	0

(3) 초기 고유값 합계와 회전 제곱합 적재값

다음의 <설명된 총분산표>에서 회전 제곱합 적재값을 통해, 최종조사에서 구성된 28개의 문항들이 5개의 요인으로 추출됨을 알 수 있다. 5개의 요인은 전체 입력변수의 70.334%를 설명한다.

[표 IV-19] 최종조사 통계 분석(설명된 총분산)

성분	설명된 총분산								
	초기 고유값			추출 제곱합 적재값			회전 제곱합 적재값		
	합계	% 분산	% 누적	합계	% 분산	% 누적	합계	% 분산	% 누적
1	13.308	47.528	47.528	13.308	47.528	47.528	7.227	25.811	25.811
2	2.695	9.627	57.155	2.695	9.627	57.155	4.482	16.007	41.819
3	1.306	4.666	61.82	1.306	4.666	61.82	3.69	13.179	54.998
4	1.266	4.523	66.343	1.266	4.523	66.343	2.747	9.811	64.809
5	1.117	3.99	70.334	1.117	3.99	70.334	1.547	5.525	70.334
6	0.984	3.516	73.849						
7	0.914	3.265	77.114						
8	0.757	2.704	79.818						
9	0.712	2.541	82.36						
10	0.633	2.261	84.621						
11	0.577	2.059	86.679						
12	0.48	1.714	88.394						
13	0.438	1.564	89.958						
14	0.382	1.364	91.322						
15	0.363	1.295	92.617						
16	0.3	1.072	93.689						
17	0.284	1.013	94.703						
18	0.236	0.841	95.544						
19	0.209	0.748	96.292						
20	0.198	0.706	96.998						
21	0.166	0.595	97.593						
22	0.153	0.546	98.139						
23	0.133	0.476	98.615						
24	0.108	0.387	99.002						
25	0.09	0.321	99.323						
26	0.079	0.284	99.606						
27	0.067	0.24	99.846						
28	0.043	0.154	100						

(4) 공통성

공통성은 추출값이 1에 가까울수록 의미 있으며 통상적으로 공통성이 .4 또는 .5이하이면 삭제한다(.4 이상이면 공통성이 있다고 판단하며 .5 이상이면 더 바람직하다고 본다). 본 자료는 전 문항이 .40 이상이 되므로 양호하다고 판단 가능하다.

[표 IV-20] 최종조사 통계 분석(공통성)

	공통성	
	초기	추출
문1. 연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 함	1	0.739
문2. 나는 극지연구소에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수함	1	0.612
문3. 나는 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처함	1	0.784
문4. 연구자는 동료 연구원을 장애 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 함	1	0.676
문5. 연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있음	1	0.718
문6. 나는 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않음	1	0.839
문7. 나는 극지연구소에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있음	1	0.598
문8. 연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 가짐	1	0.723
문9. 나는 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여김	1	0.639
문10. 나는 동료와 함께 연구하는 것이 혼자하는 것보다 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있음	1	0.731
문11. 연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 함	1	0.771
문12. 나는 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구를 수행함	1	0.47
문13. 나는 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처함	1	0.727
문14. 나는 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우함	1	0.777
문15. 나는 극지연구소의 연구책임자 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편임	1	0.668
문16. 나는 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생하더라도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않음	1	0.759
문17. 나는 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선함	1	0.668
문18. 나는 동료 연구자가 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지로 노력을 다함	1	0.656
문19. 연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 함	1	0.791
문20. 나는 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힘	1	0.684
문21. 연구자는 연구자로서 자신이 속한 기관(연구소)이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 함	1	0.783
문22. 연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힘	1	0.575
문23. 나는 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각함	1	0.669
문24. 연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 함	1	0.656
문25. 나는 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려할 때 맞서서 항의한 적이 있음	1	0.715
문26. 나는 평소 극지연구소 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있음	1	0.768
문27. 나는 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 함	1	0.796
문28. 나는 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수함	1	0.704

(5) 결과 해석

5개 요인, 28개 문항에 대한 4점 척도를 기준으로 총합은 112점을 만점으로 하여 각 요인별 점수 만점은 7문항으로 구성된 요인1(정직)은 28점, 6문항으로 구성된 요인2(준법)는 24점, 6문항으로 구성된 요인3(책임)은 24점, 6문항으로 구성된 요인4(존중)는 24점 그리고 3문항으로 구성된 요인5(민주/공정)는 12점이다. 따라서 영역별, 총합 점수를 근거로 우수/보통/미흡의 평가 기준을 마련하였다. 최종조사의 문항별 평균 및 표준편차, 본조사와 최종조사 문항 대표표는 아래와 같다.

[그림 IV-4] 최종조사 문항별 평균 및 표준편차



[표 IV-21] 본조사와 최종조사 문항 대표표

요인 및 항목 (통계분석)	문항번호 (최종조사)	문항번호 (본조사)	기대 항목	Rest 도덕성 4요소	
요인 1 <b>정직</b> (7문항)	1	문12	정직	판단력	
	6	문14		품행	
	11	문13		판단력	
	요인 2 <b>준법</b> (6문항)	16	문15	책임	동기화
		20	문16		품행
		24	문19	공정	판단력
		27	문25		품행
2		문4	품행		
요인 3 <b>책임</b> (6문항)	7	문3	준법	판단력	
	12	문2		품행	
	17	문6		동기화	
	21	문1	책임	판단력	
	28	문5		동기화	
	3	문21		동기화	
요인 4 <b>존중</b> (6문항)	8	문22	준법	판단력	
	13	문7		감수성	
	18	문18	정직	감수성	
	22	문17		품행	
	25	문23		공정	
요인 5 <b>민주/공정</b> (3문항)	4	문9	존중	판단력	
	9	문10		품행	
	14	문11	민주	동기화	
	19	문8		판단력	
	23	문27		판단력	
	26	문30	품행		

요인5	5	문24	공정	동기화
민주/공정 (3문항)	10	문28	민주	동기화
	15	문29		동기화

(가) 본조사 및 최종조사 항목 통계량

[표 IV-22] 본조사 항목 통계량

항목 통계량			
	평균	표준 편차	N
문1. 연구자는 연구자로서 자신이 속한 기관(연구소)이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 함	3.51	0.558	231
문2. 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구를 수행	3.28	0.764	231
문3. 내가 속한 기관(연구소)에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있음	3.15	0.652	231
문4. 내가 속한 기관(연구소)에서 요청하는 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수하고 있음	3.35	0.561	231
문5. 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수함	3.48	0.558	231
문6. 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선함	3.14	0.633	231
문7. 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처함	2.66	0.721	231
문8. 연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 함	3.52	0.526	231
문9. 연구자는 동료 연구원을 장에 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 함	3.73	0.454	231
문10. 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여김	3.52	0.566	231
문11. 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우함	3.61	0.506	231
문12. 연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 함	3.71	0.453	231
문13. 연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 함	3.69	0.473	231
문14. 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않음	3.69	0.472	231
문15. 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생하더라도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않음	3.64	0.507	231
문16. 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힘	3.65	0.486	231
문17. 연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에	3.27	0.678	231

저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힘			
문18. 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지로 노력함	3	0.766	231
문19. 연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 함	3.65	0.478	231
문20. 나의 연구 결과를 공개함으로써 향후 다른 연구자들이 나의 분야에서 유력한 경쟁자가 될 수 있다고 해도 연구 결과를 공개할 것임	3.34	0.59	231
문21. 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처함	2.9	0.716	231
문22. 연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 가짐	3.21	0.577	231
문23. 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려할 때 맞서서 항의한 적이 있음	2.65	0.741	231
문24. 연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있음	2.94	0.676	231
문25. 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 함	3.48	0.55	231
문26. 내가 근무하고 있는 연구 기관(소)은 '민주적' 이라고 말할 수 있는 요소나 분위기가 있음	3	0.719	231
문27. 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각함	3.57	0.505	231
문28. 혼자 연구하는 것보다 동료와 함께 작업하는 것이 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있음	3.36	0.63	231
문29. 소속 기관(부서)의 연구책임자 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편임	3.32	0.592	231
문30. 평소 기관(연구소) 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있음	3.55	0.516	231

본조사에 대한 문항별 전체 평균 점수는 3.35점이며, 3점을 기준으로 문항별 최저 평균은 2.65이고 최고 평균은 3.73이다. 표준편차 전체 평균은 0.58이다. 4점 척도에서 3점은 '그렇다'에 해당한다.

[표 IV-23] 최종조사 항목 통계량

항목 통계량			
	평균	표준 편차	N
문1. 연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 함	3.84	0.373	79
문2. 나는 극지연구소에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수함	3.56	0.525	79
문3. 나는 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처함	3.11	0.751	79

문4. 연구자는 동료 연구원을 장에 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 함	3.77	0.422	79
문5. 연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있음	2.92	0.844	79
문6. 나는 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않음	3.73	0.473	79
문7. 나는 극지연구소에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있음	3.16	0.724	79
문8. 연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 가짐	3.43	0.547	79
문9. 나는 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여김	3.61	0.517	79
문10. 나는 동료와 함께 연구하는 것이 혼자하는 것보다 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있음	3.43	0.654	79
문11. 연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 함	3.73	0.473	79
문12. 나는 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구를 수행함	3.35	0.717	79
문13. 나는 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처함	3	0.751	79
문14. 나는 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우함	3.72	0.451	79
문15. 나는 극지연구소의 연구책임자 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편임	3.33	0.614	79
문16. 나는 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생하더라도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않음	3.66	0.552	79
문17. 나는 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선함	3.38	0.606	79
문18. 나는 동료 연구자가 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지로 노력을 다함	3.22	0.634	79
문19. 연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 함	3.67	0.473	79
문20. 나는 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힘	3.68	0.468	79
문21. 연구자는 연구자로서 자신이 속한 기관(연구소)이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 함	3.49	0.528	79
문22. 연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힘	3.29	0.682	79
문23. 나는 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각함	3.58	0.496	79
문24. 연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 함	3.68	0.468	79
문25. 나는 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려할 때 맞서서 항의한 적이 있음	2.7	0.853	79
문26. 나는 평소 극지연구소 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있음	3.61	0.517	79

문27. 나는 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 적위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 함	3.62	0.488	79
문28. 나는 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수함	3.56	0.525	79

최종 조사에 대한 문항별 전체 평균 점수는 3.46점이며, 3점을 기준으로 문항별 최저 평균은 2.7이고 최고 평균은 3.84이다. 표준편차 전체 평균은 0.57이다. 4점 척도에서 3점은 '그렇다'에 해당한다.

(나) 검사채점 및 결과 해석

본조사 문항, 즉 6요인 30문항을 통계 분석에 의해 5요인 28문항으로 재조정하여 최종조사 문항으로 구성되었으나 연구윤리 지수 본조사 결과와 최종 조사(극지연구소 연구자 대상) 평균과 표준편차를 단순 비교하였을 때, 극지연구소 연구자들의 연구윤리 지수는 우리나라 전체 연구자의 연구윤리 지수 평균 3.73, 표준편차 전체 평균 0.58에 비해 평균 3.84, 표준편차 평균 0.57로 문항 전체 평균은 0.1 포인트 높고 표준편차 평균은 0.01 포인트 낮으므로 극지연구소 연구자들의 전반적인 연구윤리 의식수준은 우리나라 전체 연구자 평균보다 다소 높다고 판단된다.

검사의 채점은 연구윤리 지수 문항의 각 하위요인별로 측정하는 개별 문항 점수를 합산하여 하위요인별 및 전체 총점을 산출한다. 각 하위요인별 문항 번호 및 문항 수, 그리고 총점 범위는 다음의 [표 IV-24]와 같다.

[표 IV-24] 연구윤리 지수 측정 검사지 문항 구성

하위요인		문항 번호	문항 수	총점 범위
1	정직	판단력	1, 11, 24	3
		동기화	16	1
		품행	6, 20, 27	3
2	준법	판단력	7, 21	2
		동기화	17, 28	2
		품행	2, 12	2
3	책임	판단력	8	1
		감수성	13, 18	2
		동기화	3	1
		품행	22, 25	2
		판단력	4, 19, 23	3
4	존중	동기화	14	1
		품행	9, 26	2
		동기화	5, 10, 15	3
전체 총점범위				28점-96점

검사 결과를 해석해 보면, 연구윤리 지수 측정 검사의 각 하위요인별 총점(원점수)을 산출한 후 각 요인에 대한 가중치나 환산 점수 없이 만점 112점으로 평가한다. 점수가 높을수록 연구윤리 지수가 높은 것으로 판단한다. 이는 국제투명성기구(TI) 「부패인식지수」(CPI)의 인식지수 판단과 인터넷 중독검사(K척도)스마트폰 중독 척도 검사지(S척도)의 점수 측정 형식을 부분적으로 참고하였다. 부패인식지수는 공공부문 및 정치부문에 존재하는 것으로 인식되는 부패의 정도를 측정하는 지표 0~10점을 사용하며 점수가 높을수록 청렴한 것으로 평가한다. 또한 본 조사와 최종조사의 평균을 참조하여 각 항목별 우수는 4점 척도 가운데 4점을 기준으로 하고, 보통은 3점을 기준으로 미흡은 2점 이하를 기준으로 하였다. 연구윤리 지수 평가는 상대평가가 아닌 절대평가로 우수, 보통, 미흡의 평가 기준 점수를 아래와 같이 상정하였다. 개인별 점수가 차지하는 평가의 위치와 전체 평균과의 차를 통해 개인에게 피드백을 제공한다.

(다) 연구윤리 평가 기준 점수

연구윤리 지수 측정 점수는 4점 척도 가운데 '그렇다'의 답변인 3점을 기준으로, 즉 보통 점수로 1요인 7문항×3=24점, 2요인 6문항×3=18점, 3요인 6문항×3=18점, 4요인 6문항×3=18점, 5요인 3문항×3=9점을 기준 점수로 삼았다.

[표 IV-25] 연구윤리 평가 기준표

요인 및 항목	문항 번호	Rest 도덕성 4요소	평균	표준 편차	평가 기준 점수			태목 종합 점수 기준			판정 제안	
					우수	보통	미흡	우수	보통	미흡		
요인 1 정직 (7)	11	판단력	3.84	0.373	4	3	1-2	24 ~ 28	21 ~ 23	7 ~ 20	연구윤리 지수 태목의 정직과 관련하여 (우수/보통/미흡)하다.	
	24		3.73	0.473	4	3	1-2					
	16		3.68	0.468	4	3	1-2					
	20	동기화	3.66	0.552	4	3	1-2					
	6		3.68	0.468	4	3	1-2					
27	품행	3.73	0.473	4	3	1-2						
요인 2 준법 (6)	2	품행	3.56	0.525	4	3	1-2	22 ~ 24	18 ~ 21	6 ~ 17	연구윤리 지수 태목의 준법과 관련하여 (우수/보통/미흡)하다.	
	12		3.35	0.717	4	3	1-2					
	17		3.56	0.525	4	3	1-2					
	21	동기화	3.38	0.606	4	3	1-2					
	7		판단력	3.49	0.528	4	3					1-2
3	동기화	3.16	0.724	4	3	1-2						
요인 3 책임 (6)	3	동기화	3.11	0.751	4	3	1-2	22 ~ 24	18 ~ 21	6 ~ 17	연구윤리 지수 태목의 책임과 관련하여 (우수/보통/미흡)하다.	
	8		판단력	3.43	0.547	4	3					1-2
	13		감수성	3	0.751	4	3					1-2
	18	품행	3.22	0.634	4	3	1-2					
	22		3.29	0.682	4	3	1-2					

	25		2.7	0.853	4	3	1-2					
요인4 존중 (6)	26	품행	3.61	0.517	4	3	1-2	22	18	6	연구윤리 지수 덕목의 <b>존중</b> 과 관련하여 (우수/보통/미 흡)하다.	
	9		3.61	0.517	4	3	1-2					
	14	동기 화	3.72	0.451	4	3	1-2					
	19	판단	3.67	0.473	4	3	1-2					
	23		3.58	0.496	4	3	1-2	24	21	17		
	4	력	3.77	0.422	4	3	1-2					
요인5 민주 공정 (3)	5	동기 화	2.92	0.844	4	3	1-2	11	9	3	연구윤리 지수 덕목의 <b>민주/공정</b> 과 관련하여 (우수/보통/미 흡)하다.	
	10		3.43	0.654	4	3	1-2					
	15		3.33	0.614	4	3	1-2					
								12	10	8		

[표 IV-26] 요인별 및 전체 문항별 점수 기준

채점 방법 / 원 점수 기준 채점	[1단계] 문항별	1점: 전혀 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않다, 3점: 그렇다, 4점: 매우 그렇다
	[2단계] 총점 및 요인별	총점 ① 1-28번 합계 (만점 28*4=112점) 요인별 ② 1요인 정직 (1, 6, 11, 16, 20, 24, 27번) 합계 ③ 2요인 준범 (2, 7, 12, 17, 21, 28번) 합계 ④ 3요인 책임 (3, 8, 13, 18번) 합계 ⑤ 4요인 존중 (4, 9, 14, 19, 23, 26번) 합계 ⑥ 5요인 민주/공정 (5, 10, 15번) 합계
연구 윤리 지수 우수	점수기준	총점 ① 101 점 이상 (17*4+11*3=101점 이상) 요인별 ② 1요인 점 24점 이상 ③ 2요인 22점 이상 ④ 3요인 22점 이상 ⑤ 4요인 22점 이상 ⑥ 5요인 11점 이상
	판정기준	①에 해당하거나, ②-⑥ 모두 해당되는 경우
연구 윤리 지수 보통	점수기준	총점 ① 점 84이상, 점 100이하 요인별 ② 1요인 점 21이상, 23점 이하 ③ 2요인 18점 이상, 21점 이하 ④ 3요인 18점 이상, 21점 이하 ⑤ 4요인 18점 이상, 21점 이하 ⑥ 5요인 9점 이상, 10점 이하
	판정기준	①에 해당하거나, ②-⑥ 모두 해당되는 경우
연구 윤리 지수 미흡	점수기준	총점 ① 83점 이하 요인별 ② 1요인 20점 이하 ③ 2요인 17점 이하 ④ 3요인 17점 이하 ⑤ 4요인 17점 이하 ⑥ 5요인 8점 이하
	판정기준	①에 해당하거나, ②-⑥ 모두 해당되는 경우
총점 100점 환산 판정 기준		<우수> 90점 이상, <보통> 75점 이상 90점 미만, <미흡> 75점 미만

◎ 검사 결과 해석 (예)

극지연구소 개인 연구자의 점수가 원점수 총점 88점, 1요인 22점, 2요인 19점, 3요인 18점, 4요인 20점, 5요인 9점일 경우, 연구윤리 수준은 <보통>으로 평가되며, 연구윤리 수준 향상을 위한 보완 노력이 필요하다는 제안을 제공할 수 있다. 또한 각 요인 안에서 문항이 차지하는 Rest의 도덕성 4요소의 항목을 확인하여 연구윤리 수준의 판단력, 동기화, 감수성, 품행의 부분에서 미진한 부분이 존재하는가도 확인가능하다.

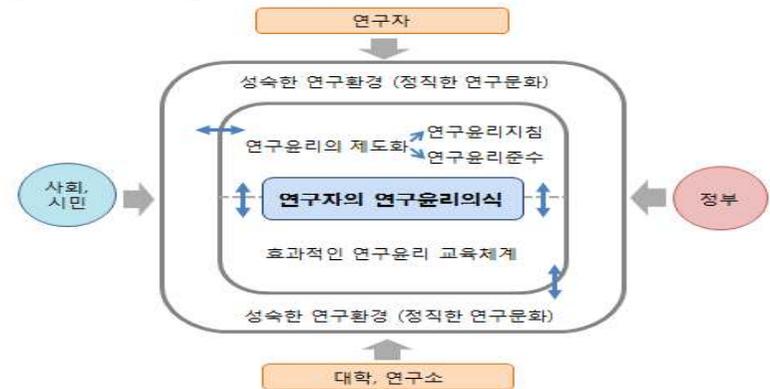
2. 연구기관 윤리지수 평가

가. 구성 방향

이 평가는 극지연구소에서 연구윤리 관련 업무에 책임이 있는 인력(즉 기관장 및 연구윤리 담당부서 인력)을 대상으로, 기관의 연구윤리를 확산, 제고하기 위해 어느 정도의 노력을 하고 있는가를 평가하기 위한 것이다.

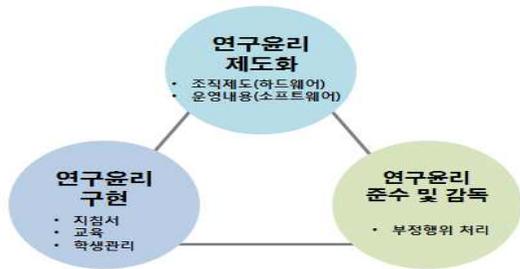
연구자의 연구윤리 의식은 연구자 자신, 대학 및 연구기관, 시민사회, 그리고 정부 등의 4방향 으로부터 영향을 받아서 ‘연구윤리의 제도화’와 ‘효과적인 연구윤리 교육체계’의 확립을 통해 이루어진다. 여기서 ‘연구윤리의 제도화’는 다시 ‘연구윤리지침’의 확립과 ‘연구윤리 준수’의 기풍으로 나누어볼 수 있다. 이를 그림으로 표현하면 다음 [그림 IV-5]와 같다(이인재, 2102, p. 203).

[그림 IV-5] 연구자의 연구윤리 확립 모형



위 [그림 IV-5]의 중심부에 있는 ‘연구윤리의 제도화’ (연구윤리 지침, 연구윤리 준수)와 ‘효과적인 연구윤리 교육 체계’를 극지연구소와 같은 개별 연구기관 수준에서 실행 및 평가 가능한 모형으로 활용한 것이 다음 [그림 IV-6]이다(이인재, 2012, p. 202).

[그림 IV-6] 개별기관의 연구윤리 확립 모형



기관의 연구윤리 확립은 ① 연구윤리 제도화, ② 연구윤리 구현, ③ 연구윤리 준수 및 감독의 3대 영역을 통해 이루어진다는 모형을 바탕으로 하여, 다음 [표 IV-27]과 같은 세부적인 평가 요소들을 선별하였다.

[표 IV-27] 극지연구소 연구윤리 확립을 위한 세부 평가 요소

I. 연구윤리 제도화	1. 조직/제도 제정 (하드웨어)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연구윤리(및 연구진실성) 업무담당 전담부서 설치 여부</li> <li>■ 연구윤리 전담인력(전문가 또는 행정직원) 배치 여부</li> <li>■ 연구윤리 관련 자체 규정 보유 여부 (제정 및 개정, 동물/생물 실험을 위한 규정/조항 포함)</li> <li>■ 연구자 차별금지 및 사회적 약자 배려 관련 규정/조항</li> </ul>
	2. 조직/제도 운영 (소프트웨어)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연구윤리 전담부서의 위상과 독립성 확보</li> <li>■ 연구윤리 전문가 확보 노력(자체 양성 또는 외부 초빙)</li> <li>■ 연구윤리 예산(연간 기관운영비 중 차지하는 비율)</li> <li>■ 자체 연구윤리 정책 수립(정기 보고서 발간)</li> </ul>
II. 연구윤리 구현	3. 홍보 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자체 연구윤리 관련 지침서(책자, 인터넷 자료)</li> <li>■ 다양한 연구윤리 학습자료 개발 및 확산</li> <li>■ 연구윤리 최근 동향 업데이트 현황</li> <li>■ 연구윤리(및 연구진실성) 관련 고민/질문에 대응하는 인력 (자체 전담인력 활용, 필요시 외부 전문가나 기관 위탁)</li> <li>■ 연구소 홈페이지에 연구윤리 관련 섹션 마련 및 활용 (연구진실성, 연구부정행위 제보와 검증, Q/A 등)</li> </ul>
	4. 교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연구윤리 교육 프로그램 유무</li> <li>■ 연구윤리 교육 프로그램의 유형 (온라인, 오프라인의 정규 또는 비정규 프로그램)</li> <li>■ 연구윤리 교육 프로그램 대상</li> <li>■ 연구윤리 교육 프로그램 기획 또는 담당자 유무 (내부 연구윤리 전문가 담당, 외부 연구윤리 전문가 또는 외부 기관 위탁, 내부 관련 연구자 및 행정직원 담당 등)</li> </ul>
	5. 인적 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기관장의 연구윤리 관심과 의지 (정기교육 참여, 메시지 발표, 연구윤리 준수 선포 등)</li> <li>■ 연구원 대상 연구윤리 교육 정도 (기관장, 부서장, 연구원, 행정직원 포함 여부와 연강시간)</li> <li>■ 연구윤리 교육이수에 따른 인센티브 제도 (모든 교육이수자, 우수 교육이수자, 불량 및 미이수자 등)</li> </ul>

III. 연구윤리 준수 및 감독	6. 연구보고서 질 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연구보고서에 대한 연구윤리 준수 여부 모니터링</li> <li>- 내부 또는 외부 인사로 심사위원회 구성하여 보고서 리뷰</li> <li>- 연구보고서의 연구윤리 준수를 위한 서약서 제출</li> <li>- 표절 및 중복게재 여부 확인을 위한 유사도 검색 프로그램(copy killer, turnitin)의 활용 여부</li> </ul>
	7. 연구부정행위 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 관련 규정/조항의 유무</li> <li>- 연구부정행위 제보접수 및 제보절차</li> <li>- 연구부정행위 검증(검증절차, 이의제기 및 재조사, 제재 조치 포함 여부, 내부고발자 보호)</li> <li>■ 연구부정행위 검증을 위한 조사위원회 설치 여부</li> <li>■ 연구부정행위에 따른 제재 조치의 적정성</li> <li>■ 연구부정행위 검증을 위한 상급 또는 외부기관과의 협조</li> </ul>
	8. 연구윤리 준수 풍토	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연구자 간 연구윤리 준수를 위한 민주적 의사소통</li> <li>■ 연구자 간 인권 보호(폭력, 학대, 차별, 성희롱 예방)</li> </ul>
	9. 연구윤리 감사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 정기적인 자체 또는 외부 위탁 감사 실시</li> <li>■ 감사보고서의 내·외부 공개</li> </ul>

위의 [표 IV-27]에 제시된 세부 평가 요소들을 반영하여 구성된 최초 문항들은 수백 또는 수천 명의 연구자들이 다양한 학문 분야의 연구를 수행하는 종합대학 모델을 대상으로 하는 차원의 연구윤리 확립 수준을 조사하는 문항으로서 그 성격이 강하게 반영되어 있었다. 이는 그동안 연구윤리 보급 및 확립 노력이 주로 대학 교수와 대학원생들을 중심으로 이루어져 온 상황과 관련되어 있다.

반면에 인력과 예산이 한정되어 있는 극지연구소와 같은 개별 연구기관에서는 종합대학과 동일한 모델을 적용하는 것은 적합하지 않다는 점이 극지연구소의 연구윤리 담당 실무자들과의 면담을 통해 지적되었다. 이에 따라 극지연구소의 실정을 반영하면서도, 연구윤리 확립과 수준 제고를 위해 반드시 필요한 부분은 유지하기로 결정한 후, 극지연구소 측과의 안면 타당성 검토를 거쳐 31개 문항들로 ‘연구기관 윤리지수 평가’ 설문 문항을 확정하였다.

이 평가 도구를 활용하여 극지연구소에서 현재 연구윤리 관련 업무를 담당하고 있는 2인을 선정하여, 최근 2년 동안 연구윤리 확립을 위해 시행된 노력과 그 성과를 31개 문항에 걸쳐 측정하였다.

**나. 평가문항 및 결과 해석**

(1) 평가 문항(설문지)

**극지연구소 연구윤리 지수 측정을 위한 설문조사 (기관장 또는 연구윤리 담당자용)**

이 조사는 연구자들이 연구계획, 연구수행, 연구보고 및 출판 과정에서 연구윤리를 얼마나 인식하고 이를 준수하고자 하는 태도와 실행력을 갖고 있는지를 파악하여 극지연구소의 연구윤리 확립을 위해 필요한 연구윤리 지수 개발 및 시행을 위한 기초 자료를 확보하고자 실시하는 예비조사입니다.

연구자들께서 응답해 주시는 내용들은 통계법 33조에 의해 반드시 비밀이 보장되며, 연구 및 정책 수립 이외의 용도로는 절대로 사용되지 않을 것입니다.

바쁘시더라도 아래의 질문에 빠짐없이 솔직하게 응답해 주시길 당부 드립니다.

\* 해당되는 부분에  표시를 해 주시거나, 서술형에는 간략하게 기술해 주시면 됩니다.

**I. 연구윤리 제도화 측면**

1. 연구윤리 조직/제도 정비(하드웨어)

(1) 귀 연구소에는 연구윤리 담당부서가 설치되어 있습니까?

※ ‘연구윤리 담당부서’란 연구윤리 관련 업무를 기획하고, 관련 교육을 실시하며, 자료 제작 및 관련 사이트를 운영하는 등의 업무를 담당하는 조직을 말합니다.

연구윤리(및 연구진실성) 업무를 담당하는 담당 부서(‘부’, ‘과’, ‘팀’ 등)가 있음	담당부서 없음
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(2) 귀 연구소에는 연구윤리 담당 인력이 배치되어 있습니까?

※ 이때 ‘담당인력’은 연구윤리 관련 업무를 기획하고, 관련 교육을 실시하며, 자료 제작 및 관련 사이트를 운영하는 등의 업무를 담당하는 인력을 말합니다.

연구원 중에서 담당인력 있음	행정 직원 중에서 담당인력 있음	담당 인력이 없음
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(3) 귀 연구소에는 자체 연구윤리 관련 규정이나 조항이 있습니까?

※ 연구윤리 관련 규정만이 아니라, 연구소의 모든 규정들 중 어느 곳에 포함되어 있더라도 가능합니다.

항목	내용	있음	없음
연구진실성 조항	위조, 변조, 표절, 부당한 저자표시, 부당한 중복게재 등 연구부정행위 범위와 연구진실성 검증을 위한 절차 등을 규정함	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
동물/생명체 실험 관련 조항	동물/생명체 실험 시 실험대상의 생명을 존중, 고통을 최소화, 위생적으로 처리하는 것 등을 규정함	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
연구노트 관련 조항	연구과정에서 연구노트의 성실한 작성, 보관 등을 규정하는 조항	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
연구비/연구 장비 관리조항	연구비와 연구 장비를 합법적이며 효율적으로 사용하고, 연구 장비를 최상의 상태로 관리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
차별금지 조항	동료 연구자나 연구 참여자를 인종, 민족, 종교, 나이, 장애, 직급, 성별 등에 따라 차별하지 않아야 함	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
사회적 약자 배려 조항	사회적 약자(성 소수자 포함)를 배려	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\* 연구윤리와 관련된 다른 규정이나 지침이 있는 경우, 그 명칭을 써 주십시오.

( )

2. 연구윤리 조직/제도 운영 내용(소프트웨어)

(1) 귀 연구소의 연구윤리 담당 부서는 어느 정도 독립성을 확보하고 있습니까?

※ 문항 1-(1)에서 연구윤리 담당부서가 있다고 응답한 경우에만 이 질문을 진행하고, 그렇지 않으면 문항 2-(2)로 이동합니다.

※ ‘담당부서’의 정의는 문항 1-(1)과 같습니다.

형태	다음 중 하나에만 표시
연구윤리 업무만을 전담하고 있다.	<input type="checkbox"/>
다른 부서에 속해 있으면서 이 부서에서 연구윤리 업무도 담당한다.	<input type="checkbox"/>
* 기타 다른 성격으로 운영되는 경우, 이를 구체적으로 기술해 주십시오.	

(2) 귀 연구소는 연구윤리 전문 인력을 양성하기 위해 어느 정도 노력하고 있습니까?

※ 문항 1-(2)에서 연구윤리 담당 인력이 있다고 응답한 경우에만 이 질문을 진행하고, 그렇지 않으면 문항 2-(3)로 이동합니다.

자체 연구자/행정 직원에게 연구윤리 교육을 이수시킴 (CITI, KIRD, 대학 연구윤리 교육과정 이수 등)	전문 인력 양성노력 없음
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(3) 귀 연구소의 연간 기관 운영비 중에서 연구윤리 예산의 규모는 어느 정도입니까?

없음	연 500만원 미만	연 500만원 -1,000만원 미만	연 1,000만원 -1억 원 미만	연 1억 원 이상
<input type="checkbox"/>				

(4) 귀 연구소는 최근 2년 동안에 자체적으로 연구윤리(및 연구진실성) 정책을 수립한 적이 있습니까?

수립했음	해당사항 없음
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(5) 귀 연구소는 최근 2년 동안에 자체 연구윤리(및 연구진실성) 관련 보고서(자체 연구윤리 정책, 연구윤리 현황, 연구부정행위 사례 등을 포함)를 발간한 적이 있습니까?

발간했음	해당사항 없음
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**II. 연구윤리 구현 측면**

3. 홍보 확산

- (1) 최근 2년 이내에 귀 연구소는 자체 연구윤리(및 연구진실성) 교육 자료를 발간했습니까?  
 ※ ‘교육자료’란 책자로 발간하거나, 책자로 인쇄할 수 있는 파일 형태(예: HWP, PDF, DOC, JPG 등)로 편집됨으로써, 그 형태가 고정되어 내용의 영속성이 있는 것을 가리킵니다.

2년 이내 발간했음	해당사항 없음
------------	---------

- (2) 최근 2년 이내에 귀 연구소가 발간한 자체 연구윤리(및 연구진실성) 교육 자료에 다음 내용들이 포함되어 있습니까? ※ 만약 연구윤리(및 연구진실성) 교육 자료가 아닌, 다른 교육 자료에 포함된 사실이 있다면, ‘다른 교육 자료에 포함’에 표시해 주시고, 그 자료의 제목을 써주시기 바랍니다.

내용 항목	연구윤리 교육 자료에 포함	다른 교육 자료에 포함	미포함
연구진실성 관련 지침			
동물/생명체 실험 관련 지침			
연구노트 관련 지침			
연구비/연구장비 관리지침			
올바른 인용표시 등 연구보고서 작성법			
연구자 차별 금지			
사회적 약자 배려			

(연구윤리 관련 다른 교육 자료가 있는 경우, 그 명칭을 써 주십시오.)

- (3) 귀 연구소에서는 다양한 연구윤리 교육 자료의 개발 및 확산을 위해 노력하고 있습니까?

형식	최근 2년 이내, 책자 형태 배포	최근 2년 이내, 인터넷 이용 배포	최근 2년 이내, 없음
자체 교육자료를 외부에 공개 및 확산 (export)			
외부 교육자료를 내부에 도입 및 배포 (import)			

- (4) 귀 연구소의 홈페이지에 다음 색션(메뉴)들을 마련하여 활용하고 있습니까?

영역	있음	없음
연구윤리(또는 연구진실성) 정보 및 교육자료 색션		
연구부정행위 제보 및 검증 색션		
연구윤리(또는 연구진실성) Q/A 관련 색션		

- (5) 최근 1년 이내에, 귀 연구소의 홈페이지에 연구윤리 최근 동향이 업데이트되고 있습니까?

	연 2회 이상	연 1회 이상	업데이트 없음
연구진실성 관련 정보자료			
동물/생명체 실험 관련 정보자료			
연구노트 관련 정보자료			
연구비/연구장비 관리 정보자료			
올바른 인용표시 등 연구보고서 작성법			
연구자 차별 금지 관련 정보자료			
사회적 약자 배려 관련 정보자료			

- (6) 귀 연구소에 연구자의 연구윤리(및 연구진실성) 관련 고민이나 질문에 적절하게 응답할 수 있는 전문 인력이 있습니까?

※ 문항 2-(2)에 해당하는 전문 인력이 있을 경우에만 응답하고, 없으면 문항 4-(1)로 이동합니다.

연구자가 연구과정에서 겪는 고민 및 질문에 적절한 조언을 해줄 수 있는 수준의 역량을 갖는 전문가 또는 행정 직원 배치	해당 수준의 역량을 갖는 인력 없음
--	---------------------

4. 연구윤리 교육

- (1) 귀 연구소는 최근 2년 이내 기관 내에서 연구윤리(및 연구진실성) 관련 교육을 실시했습니까?

실시했음 4-(2)번으로 이동	해당사항 없음 5-(1)번으로 이동
---------------------	------------------------

- (2) 귀 연구소에서 최근 2년 이내에 실시한 연구윤리 교육에 다음 내용들이 포함되어 있습니까? ※ 연구윤리 교육이 아닌 다른 교육으로 실시했다면 ‘다른 교육에 포함’에 표시해주시기 바랍니다.

교육 내용 영역	연구윤리 교육에 포함	다른 교육에 포함	없음
연구진실성			
동물/생명체 실험			
연구노트 관리			
연구비 또는 연구장비 관리			
올바른 인용표시 등 연구보고서 작성법			
연구자 차별 금지			
사회적 약자 배려			

(연구윤리와 관련된 다른 교육을 실시했다면 그 명칭을 써주십시오.)

(3) 귀 연구소에서 최근 2년 이내에 실시한 연구윤리 교육의 유형은 어떠합니까?

※ ‘오프라인 유형’이란 외부 강사, 또는 자체 연구자/행정직원 등이 강당, 회의실 등의 현실 공간에서 교육 대상자들을 직접 만나서 교육을 실시하는 형태를 말합니다.

※ ‘온라인 유형’이란 인터넷 강의, 동영상 교육자료 시청 등의 형태를 말합니다.

온라인, 오프라인 유형 모두 실시하지 않음	온라인 또는 오프라인 유형 중 하나만 실시	온라인 유형과 오프라인 유형 모두 실시

(4) 귀 연구소에서 최근 2년 이내에 실시한 연구윤리 교육의 대상은 누구입니까?

※ 교육대상별로 따로따로 교육을 실시하지 않더라도, 1회의 교육에 다양한 교육대상자들을 포함하고 있다면, 모두 표시해주시기 바랍니다.

신규 연구자 교육	연구자 정기(보수)교육 (연1회 이상)	신규 행정직원 교육	행정직원 정기(보수)교육 (연1회 이상)

(5) 귀 연구소의 연구윤리 교육시간은 어느 정도입니까?

※ 연구자 정기(보수) 교육을 기준으로 합니다.

없음	연간 1시간 이내	연간 2시간 이내	연간 3시간 이내	연간 4시간 이상

(6) 귀 연구소의 연구윤리 교육담당자는 누구입니까?

	해당분야 전문가가 교육 또는 전문기관에 위탁	자체 연구자 또는 행정직원이 담당	없음
연구진실성			
동물/생명체 실험			
연구노트 관리			
연구비/연구장비 관리			
올바른 인용표시 등 연구보고서 작성법			
연구자 차별 금지			
사회적 약자 보호			

5. 인적 관리

(1) 최근 2년 이내 귀 연구소의 기관장은 각종 회의에서 공식적인 문서나 공식적인 발언(연설 포함) 등을 통해 연구윤리(및 연구진실성)에 대한 관심을 표명하거나, 관련된 회의나 행사(세미나, 워크숍, 선포식 등)를 개최한 적이 있습니까?

형태	최근 2년 이내 있음	없음
연구윤리 관련 연설 또는 공식 발언(전체 직원 대상 이메일 메시지 포함)		
연구윤리 선포식 또는 연구윤리 준수 선포식 개최 직원들과 동일하게 연구윤리 관련 교육 프로그램 참여		

(2) 귀 연구소는 연구윤리 교육이 의무화되어 있습니까?

조건	있음	없음
모든 연구자에게 (기관 내부에서든 외부에서든) 연구윤리 교육 이수 의무화하는 규정 조항이 있다.		
모든 행정 직원에게 (기관 내부에서든 외부에서든) 연구윤리 교육 이수 의무화하는 규정 조항이 있다.		

(3) 귀 연구소는 연구윤리 교육 인센티브 제도가 있습니까?

조건	있음	없음
모든 교육 이수자에게 인사상 인센티브가 있다.		
우수 교육 이수자에게 인사상 인센티브가 있다. (“모든 교육 이수자에게 인사상 인센티브가 있다”고 응답한 경우, 우수 교육 이수자에게 추가 인센티브가 있을 때에만 이 항목에도 “예”로 응답)		
불량이수자(성적하위자) 또는 미이수자에게는 재교육을 지시한다.		
외부기관 또는 외부프로그램으로 교육을 받았을 경우에도 내부 교육을 이수한 것과 동일한 인센티브가 있다.		

### Ⅲ. 연구윤리 준수 및 감독

6. 연구보고서 질 관리

(1) 귀 연구소는 연구보고서를 최종 발간하기 전에 연구보고서에 대한 연구윤리 준수 여부를 검토합니까?

검토 내용	예	아니오
내부 또는 외부 인사로 심사위원회를 구성하여 “연구결과 보고서 초안”을 검토함 (연구윤리 규정 준수 여부, 연구노트 작성 여부, 연구비 적정 사용 여부 등)		
연구자로부터 연구윤리를 준수했다는 서약서를 받음		
연구보고서의 표절 및 중복게재 여부를 연구자 개인 또는 연구소 자체로 확인할 수 있는 유사도 검색 프로그램(copy killer, turnitin 등) 활용		

7. 연구부정행위 처리

(1) 귀 연구소의 연구부정행위 관련 규정에 다음 조항들이 포함되어 있습니까?

조항	있음	없음
연구부정행위 제보접수 및 제보절차에 관한 조항		
연구부정행위 검증(검증절차, 이의제기 및 재조사, 제재조치 등)에 관한 조항		
내부고발자 보호에 관한 조항		

(2) 귀 연구소에는 연구부정행위검증을 위한 조사위원회가 설치되어 있습니까?

없음	사안에 따라 임시로 설치됨	상급 또는 외부기관에 조사를 위탁함	상설로 설치되어 있음

(3) 최근 2년 이내 실제 사례에서, 귀 연구소는 연구부정행위에 적절한 제재 조치를 취하고 있습니까?

제재 관련 규정이 없거나, 사안에 대한 제재를 하지 않음	제재 규정이 있으나, 사안에 비해 제재가 미약함	제재 규정이 있고, 사안에 따라 제재가 적절함

(4) 귀 연구소는 연구부정행위 검증과 관련하여, 상급 또는 외부기관과의 협조체계를 구축하고 있습니까?  
 ※ 연구부정행위 발생시, 필요할 경우 상급 또는 외부기관의 도움을 받거나(예: 조사의뢰, 전문가 초빙), 타 기관에 도움을 줄 수 있도록(예: 자체 인력을 타 기관에 파견) 하는 자체 규정/조항이 제정되어 있거나, 상급 또는 외부기관과 MOU를 체결하고 있습니까?

타 기관과의 협조 내용	있음	없음
필요할 경우 상급 또는 외부기관에 조사를 의뢰할 수 있다.		
필요할 경우 상급 또는 외부기관에서 전문가를 지원받을 수 있다.		
필요할 경우 기관 자체 인력을 상급 또는 외부기관에 지원하도록 되어 있다		

8. 연구윤리 준수 풍토: 연구윤리 준수를 위한 민주적 의사소통

(1) 귀 연구소의 교육내용에 연구자 간 민주적 의사소통 교육이 포함되어 있습니까?

교육 내용	연 1회 이상 교육	해당 교육 없음
연구자 간 공정한 역할 분담		
연구노트 공동 관리		
연구 자원(연구 장비)의 공정한 활용		
저자표시 등 업적의 정당한 배분		

(2) 귀 연구소의 교육내용에 연구자 간 인권보호(학대/폭력 방지) 교육이 포함되어 있습니까?

교육 내용	연 1회 이상 교육	해당 교육 없음
연구자로서 정당한 권리 인식과 착취 방지		
육체적, 언어적 폭력(성희롱, 성추행 포함)		
예방과 성 소수자 인권 존중		
성별, 인종, 민족, 종교, 장애, 직위 등에 따른 차별 방지		
인권 문제 발생 시 고발, 상담, 치료 방법 안내		

9. 연구윤리 감사

(1) 최근 2년 이내에 귀 연구소는 연구윤리 관련 자체 감사를 실시하고 있습니까?

없음	부정기적으로 자체 감사를 실시하고 감사보고서 작성	연1회 이상 정기 자체 감사를 실시하고 감사보고서 내부 공개	연1회 이상 정기 자체 감사를 실시하고 감사보고서 외부 공개

이상으로 설문이 종료되었습니다. 설문에 참여해주셔서 감사합니다.

(추가 의견란)

설문조사에 대한 의견점이나, 지금과 같은 선택형 설문조사로 응답하지 못한 부분에 대한 의견을 자유롭게 서술해 주시기 바랍니다.

(2) 결과 해석

현재 극지연구소에서 연구윤리 관련 업무에 관여하고 있는 2명을 대상으로 본 연구팀이 개발한 ‘극지연구소 연구윤리 시스템 평가 매뉴얼’에 의하여 설문 조사한 결과를 분석해 보면 잘 된 점과 미흡한 점으로 나누어 다음과 같이 살펴볼 수 있다.

우선, 잘 된 점을 살펴보면, 연구윤리 관련 자체 규정들이 갖추어져 있다는 것이다. 극지연구소는 “연구윤리진실성 확보를 위한 지침”(지침0810, 이하 “지침”)을 제정하였고, 시대의 흐름에 적응할 수 있도록 최근 2016년에 개정하였다. 그와 아울러, 2012년에는 연구원들의 연구윤리 제고를 위해 “극지연구소 청렴 연구윤리 강령”(이하 “강령”)을 제정하였다. 이 두 가지 규범들의 내용을 볼 때, 극지연구소는 연구진실성 관련 규정들에 대해서는 매우 주의를 기울이고 있음을 알 수 있었다. “지침”은 제목에서 알 수 있듯이 그 자체로 ‘연구진실성’에 초점을 맞춘 것이며, “강령” 또한 그 내용이 ‘1장 연구과정의 신뢰성, 2장 연구결과의 진실성’ 등 대부분 연구진실성에 관한 것이다.

그러나 여기에는 다음 두 가지의 미흡한 점들도 발견된다. 첫째, 연구윤리 세부영역별로 이에 대응하는 관련규정들의 보유 유무가 불확실하다는 점이다. “지침”은 연구진실성을 중점으로 하며 인간실험대상 보호나 동물보호에 관한 규정은 없었다. 한편, “강령”은 그 문장 표현을 보면 “우리는 ~한다.”와 같은 형태로 되어 있어, 실효성이 있는(즉, 강제적인 구속능력을 갖는) 규정이기보다는 일종의 ‘선서’의 성격에 가까웠다. 이 강령의 구조는 다음의 [표 IV-28]과 같다.

[표 IV-28] 극지연구소 청렴 연구윤리 강령의 구조

1장 연구과정의 신뢰성: 1조-3조  
 2장 연구결과의 진실성: 4조-6조  
 3장 사회적 책임: 7조-9조  
 4장 건강한 연구문화: 10조-13조  
 5장 준수의무: 14조

위에서 보듯이, 연구진실성 관련 조항은 ‘1장 연구과정의 신뢰성’ (2조 이해충돌 방지, 3조 데이터 기록과 관리), ‘2장 연구결과의 진실성’ (4조 위조/변조 방지, 5조 결과 공개, 6조 정당한 공로 분배), ‘4장 건강한 연구문화’ (10조 표절/도용 방지, 13조 부정행위 방지 및 고발자 보호)이며, 인간 대상 참여자 보호와 관련된 조항은 ‘4장 건강한 연구문화- 12조 인간의 존엄성’ (우리는 연구개발 과정에서 타인의 인권과 생명체를 연구/실험 대상으로 하는 경우 존엄성을 최우선적으로 고려한다)에 나타나 있다. 연구비나 연구 자원 효율적 활용과 관련해서는 3장 사회적 책임(7조)에 있고, 차별금지과 연구 분위기 조성은 4장 건강한 연구문화(11조- 연령, 성별, 국적만 명시)에 있다.

이상에서 “연구윤리 진실성 확보를 위한 지침”과 “극지연구소 청렴 연구윤리 강령”을 동급의 실효성이 있는(연구원들에 대한 구속능력이 있는) 규범으로 볼 수 있는가 없는가에 따라, 필요한 연구윤리 관련 규정들이 제대로 갖추어져 있는가에 대한 판단이 사람마다 달라질 수 있다. ‘~해야 한다’는 형식의 “지침”은 어느 정도 강제성이 있지만, ‘우리는 ~한다’는 형식의 ‘선서’는 개인의 자발성에 크게 의지할 수밖에 없기 때문이다. 실제로 본 설문에서 제시된 문항 1- (3) “연구진실성, 인간 실험윤리, 연구노트 관리, 연구비/연구장비 관리, 차별금지, 사회적 약자 배려 등 영역별로, 연구소 자체 연구윤리 관련 규정들이 있는가?”에 대해 응답자(1)과 응답자(2)는 ‘영역별 자체 규정 보유 유무’에 대해 서로 다르게 판단하였다. 현재 극지연구소가 가지고 있는 “지침”과 “강령”을 비교해 보면, “지침”과 “강령” 양자를 통해 연구진실성 관련 규정은 확실하게 갖고 있지만, ‘선서’ 형식의 “강령”으로만 제시되는 인간/동물보호에 대한 규정은 미약하다고 볼 수 있다. 따라서 현재 “강령”에만 제시되어 있는 인간/동물보호 관련 규정을 “지침”에도 포함시켜서 그 실효성과 위상의 수준을 제고하는 것이 바람직해 보인다.

둘째, 극지연구소 홈페이지에서 연구윤리 관련 내용이 홍보되고 있는지를 볼 때 볼 때, ‘정보센터’ 하위에 ‘공동활용 연구시설/장비 현황’이 공개되어 있고, ‘부조리 신고센터’, ‘예산낭비 신고센터’, ‘KOPRI 청렴 게시판’ 등이 운용되어 있었지만, 연구윤리 또는 연구부정행위 검증 관련 규정 및 연구윤리 교육에 대한 정보 제공 또는 업데이트의 현황은 쉽게 찾아볼 수 없었다. 연구윤리 제고를 위해 권장하는 방안은 기관 홈페이지 초기 화면에서 연구윤리 관련 메뉴를 쉽게 발견하여 최신 정보 습득, Q&A 참여, 연구부정행위 제보 등을 용이하게 하는 것이다.

극지연구소 연구윤리 시스템의 수준을 평가하기 위해 개발된 31개 설문 문항은 총 105점 만점으로 구성되었다. 이 문항들은 아래의 [표 IV-29]에서 보듯이, ‘① 연구윤리 제도화 영역’ (8문항, 17점), ‘② 연구윤리 구현 영역’ (15문항, 64점), ‘③ 연구윤리 준수 및 감독 영역’ (8문항, 24점) 등으로 크게 구분할 수 있다.

[표 IV-29] 연구윤리 관련 업무 담당자 대상 연구기관 윤리 지수 평가

영역	만점	응답자(1)	응답자(2)	평균
① 영역	17점	7점 (41.2%)	7점 (41.2%)	7.0점 (41.2%)
② 영역	64점	36점 (56.3%)	39점 (60.9%)	37.5점 (58.6%)
③ 영역	24점	11점 (45.8%)	13점 (54.2%)	12.0점 (50.0%)
합계	105점	54점 (51.4%)	59점 (56.2%)	56.5점 (53.8%)

단 2명의 응답만으로 연구기관 윤리지수의 전반적인 척도를 세워서 평가한다는 것은 통계학적으로 매우 난해한 점이 있으나, 일단 시범적으로 조작적인 구분을 해본다면 전체 점수와 영역별 점수에서 각각 만점의 50%를 기준으로 ‘양호’와 ‘미흡’을 가능할 수 있을 것이다. 이에 따라 판단하건대 극지연구소의 연구윤리 관련 활동들은 전체 평균 53.8%의 수치를 보이며, 어느 정도 양호하게 이루어지고 있다고 판단할 수 있다. 그러나 세부적인 영역으로 들어가 보면 아래의 [표 IV-30]에서 보듯이, 개선해야 할 점이 없지 않다.

[표 IV-30] 2명의 설문 응답 결과

- 문항3(2), “자체 발간한 연구윤리 교육 자료에 다음 사항들(즉, 연구윤리 교육내용들이 포함되어 있는가?”에서 “연구윤리 교육 자료에 포함”과 “다른 교육 자료에 포함”이 차이가 있음.
- 문항3(5), “(기관의) 홈페이지에 연구윤리 최근 동향이 업데이트되고 있는가?”에서 “있음”과 “없음”에 큰 차이(거의 정반대)
- 문항4(2), “최근 2년 이내에 연구윤리 교육에 다음 사항들(즉, 연구윤리 교육내용들이 포함되어 있는가?”에서 “연구윤리 교육에 포함”과 “다른 교육에 포함”이 차이가 있음.
- ⇒ 함께 업무를 담당하는 2명 사이에 응답이 큰 차이가 있다는 것은, 업무의 숙련도에 따른 차이일 수도 있고, 설문조사 문항이 좀 더 정밀해야 할 필요성이 있을 수도 있음.

‘② 연구윤리 구현 영역’에 해당하는 ‘연구소 구성원들을 대상으로 하는 연구윤리 교육 및 홍보 활동’은 평균 58.6%의 점수를 얻어 비교적 활발하게 이루어지고 있다고 할 수 있다. 그러나 ‘연구윤리 관련 규정 및 시스템의 마련 상황’을 조사하는 ‘① 연구윤리 제도화’에서는 41.2%, ‘연구윤리 준수에 대한 감독과 연구부정행위 관리 실태’를 조사하는 ‘③ 연구윤리 준수 및 감독 영역’에서는 50.0%의 점수를 기록하여, 상대적으로 미흡함을 보이고 있다.

이 수치들을 바탕으로 해석하면, 극지연구소는 현재 “자체 연구윤리 관련 규정들과 실제 문제 발생 시 필요한 업무 처리 시스템을 충분히 갖추거나 실효성 있게 운영하지 못하는 상황” (①영역과 ③영역)에서, “구성원들에 대한 연구윤리 교육 및 홍보 활동만을 열심히 하고 있다” (②영역)는 의미가 될 것이다. 이는 연구윤리 교육 및 홍보활동은 극지연구소 자체에서 필요한 정보들을 직접 생산하지 않더라도 외부에 있는 교육 자료나 전문 강사를 도입함으로써 쉽게 이루어질 수 있기 때문이다.

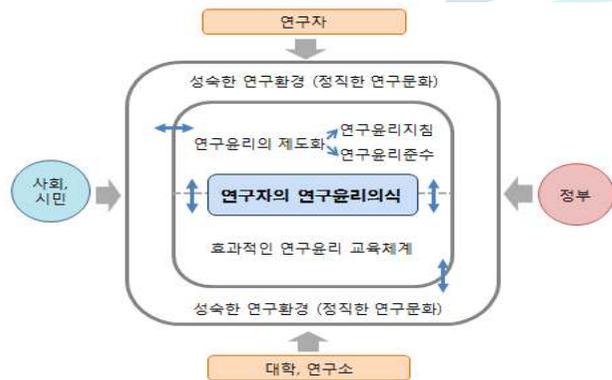
따라서 앞으로는 “극지연구소 내에도 연구윤리 관련 규정들과 관련 문제 처리 시스템이 확실히 존재하고 있다”는 사실을 구성원들에게 각인시키고, 연구부정행위 또는 연구부적절행위, 그리고 윤리적/민주적 연구 분위기를 해치는 행위들이 이 규정들과 시스템에 따라 엄정히 처리되는 모습을 확실하게 보여줄 필요가 있다.

### 3. 연구자들의 연구기관 윤리지수 인식평가

#### 가. 구성 방향

앞에서 제시된 바 있는 [그림 IV-5]를 다시 관찰해보면, 테두리의 위와 아래에 ‘성숙한 연구환경’이라는 요소가 ‘연구자의 연구윤리의식’을 둘러싸고 있음을 발견할 수 있다. 이것은 연구자의 연구윤리의식 확립과 제고에는 ‘연구윤리의 제도화’와 ‘효과적인 연구윤리 교육체계’와 같은 가시적인 제도적 장치와 실천적 활동이 매우 중요하지만, 그와 동시에 연구자를 둘러싸고 있는 공간적 또는 인간적 환경 자체도 큰 영향을 미치고 있음을 의미한다. 즉, 연구자가 연구를 수행하고 있는 환경(연구기관의 분위기, 함께 연구를 수행하는 사람들의 분위기) 자체가 윤리적이고 민주적이어야 연구자 개개인이 연구윤리를 더 잘 준수하게 된다는 의미가 된다.

[그림 IV-5] 연구자의 연구윤리 확립 모형(제제시)



이와 같은 인식에 따라, 본 연구에서는 “연구자들이 연구기관의 연구 환경을 얼마나 윤리적이고 민주적이라고 인식하고 있는가?”를 함께 측정, 평가하기로 하였다. 그 구체적인 목적은 현재 극지연구소에 근무하고 있는 연구자들이 ① 극지연구소의 연구윤리 준수 실태를 어떻게 평가하고 있는가, 그리고 ② 연구소의 윤리적/민주적 연구 분위기를 얼마나 감지하고 있는가를 측정하기 위한 평가라고 할 수 있다.

이 평가를 수행하기 위해 본 연구팀과 연구소 연구윤리 담당자 사이의 안면타당성 평가를 통해 8개 문항을 구성하고, 연구자 10명(남성 7명, 여성 3명)을 무작위로 선정하여 지필에 의한 설문조사와 직접 면담을 실시하였다.

### 나. 평가문항 및 결과 해석

#### (1) 설문지 예시

**기관 연구윤리 준수 실태에 대한 인식 조사(기관 연구자 및 일반 직원용)**

이 조사는 연구자들이 연구계획, 연구수행, 연구보고 및 출판 과정에서 연구윤리를 얼마나 인식하고 이를 준수하고자 하는 태도와 실행력을 갖고 있는지를 파악하여 극지연구소의 연구윤리 확립을 위해 필요한 연구윤리 지수 개발 및 시행을 위한 기초 자료를 확보하고자 실시하는 예비조사입니다.

연구자들께서 응답해 주시는 내용들은 통계법 33조에 의해 반드시 비밀이 보장되며, 연구 및 정책 수립 이외의 용도로는 절대로 사용되지 않을 것입니다.

바쁘시더라도 아래의 유의사항을 잘 읽어 보신 후, 질문에 빠짐없이 솔직하게 응답해 주시길 당부 드립니다.

\* 해당되는 부분에  표시를 해 주시거나, 서술형에는 간략하게 기술해 주시면 됩니다.

1. 귀하의 연구경력, 성별 등을 선택해 주시기 바랍니다.

경력 및 성별	현 근무지	연구경력 (1년 미만, 1-5년, 6-10년, 11-15년, 16-20년, 21년 이상)	성별	
	이전 근무지	연구경력 (1년 미만, 1-5년, 6-10년, 11-15년, 16-20년, 21년 이상)	남	여

2. 귀하가 속한 연구소의 다음과 같은 규정에 대하여 알고 있습니까?  
※ ‘연구진실성’은 위조, 변조, 표절, 부당한 저자표시, 부당한 중복게재 등 연구윤리 위반 및 연구부정행위 검증에 대한 내용을 담은 규정을 말합니다.

	잘 알고 있다.	대체로 알고 있다.	보통이다.	잘 모른다.
연구진실성				
동물/생명체 실험윤리				
연구노트 관리				
연구비 또는 연구장비 관리				

3. 아래의 영역과 관련하여 귀하는 최근 2년간 귀하가 속한 연구소의 연구윤리 준수 상황이 나아졌다고 생각하십니까?

	나아졌다	약간 나아졌다	그대로다	나빠졌다
연구진실성				
동물/생명체 실험윤리				
연구노트 관리				
연구비 또는 연구장비 관리				

4. 귀하가 속한 연구소의 기관장은 연구소의 연구윤리 확립을 위한 관심과 열의가 어느 정도라고 생각하십니까?

매우 강하다	강하다	보통이다	약하다	매우 약하다

5. 최근 2년 이내 타인의 연구윤리 위반을 목격한 적이 있습니까?

항목	응답	
연구진실성 규정 위반	있다	없다
동물/생명체 실험 규정 위반	있다	없다
연구노트 관리 규정 위반	있다	없다
연구비, 연구장비 관리 규정 위반	있다	없다

6. 최근 2년 이내에 다음과 관련한 교육을 받은 적이 있습니까?

	없다	있다		
		기관 자체가 마련한 프로그램에 의하여 기관 내부 전문 강사	기관 자체가 마련한 프로그램에 의하여 외부 전문 강사	외부 기관이 마련한 온라인, 오프라인 교육프로그램
연구진실성				
동물/생명체 실험윤리				
연구노트 관리				
연구비 또는 연구장비 관리				

7. 연구자로서 연구윤리 의식 함양을 위해 받고 싶은 교육 주제가 있다면 자유롭게 기술해주세요.

8. 최근 1년을 기준으로 할 때, 귀하가 참여하고 있는 연구소의 연구실(실험실) 얼마나 민주적이라고 생각하십니까?

(질문) 내가 참여하고 있는 연구실에서 다음과 같은 문제가 발생하고 있다.

항목	발생사례 있음	없음
연구자의 노동 착취 (계약에 비해 보수를 적게 지급하거나, 또는 근무시간을 초과시킴)		
육체적 폭력의 발생		
언어적 폭력의 발생		
성별, 인종, 민족, 종교, 장애에 따른 차별		
성희롱, 성추행(성소수자 차별 포함)		
나이와 직급에 따른 차별		
연구 성과의 부당한 분배(1) (연구에 기여한 사람의 연구 성과를 인정해 주지 않음) (예: 보고서나 논문의 저자 이름에서 제외)		
연구 성과의 부당한 분배(2) (연구에 기여하지 않은 사람에게 연구 성과를 분배) (예: 연구에 참여하지 않은 사람의 이름을 보고서나 논문에 등재)		

(추가 의견란)

- 극지연구소의 연구자로서 소속 기관의 연구윤리 확립과 관련하여 건의하고 싶은 사항이 있으면 자유롭게 기술해 주십시오.
- 본 설문조사에 대한 의문점이나, 지금과 같은 선택형 설문조사로 응답하지 못한 부분에 대한 의견을 자유롭게 서술해 주시기 바랍니다.

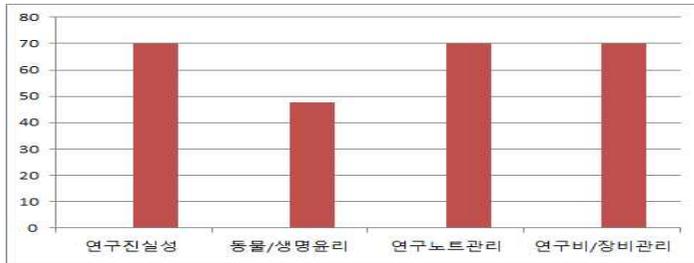
<이상으로 설문이 종료되었습니다. 귀중한 시간을 할애하여 설문에 참여해 주셔서 감사합니다.>

(2) 결과 해석

표본 크기(응답자 수)가 10명에 불과하므로, 연구 경력 및 성별은 결과 해석에 반영하지 않았다. 이 평가의 결과에 대해서는 다음과 같이 해석할 수 있다.

첫째, 연구윤리 관련 규정에 대한 인식 정도(문항2)에서 ‘잘 알고 있다’ 고 응답한 경우가 적고(5건/40항목), ‘대체로 알고 있다’ 고 응답한 경우가 가장 많았다(19건/40항목). 연구윤리 관련 규정에 대한 지식 전달이 더욱 필요할 것으로 보인다. 특히 극지연구소의 특성상 동물/생명체 실험윤리에 대한 인식은 다른 분야들의 인식 정도에 비해 낮게 나타났다. 그러나 연구윤리 규정에 대한 기본적인 지식은 전공 분야에 관계없이 모든 연구자들이 반드시 알아야 한다는 점에서 역시 더욱 교육이 필요할 것이다.

[그림 IV-5] 연구윤리 관련 규정 인식



둘째, 극지연구소의 연구윤리 준수 상황(문항3)이 ‘나아졌다’ 고 응답한 경우가 19건(40항목)에 달함으로써 전반적으로 기관 내 연구윤리 준수 상황에 대한 인식이 긍정적임을 알 수 있다. 특히 ‘연구비 및 연구장비 관리’ 항목에 대한 연구윤리 준수 상황 인식이 가장 긍정적인 결과를 보여주고 있다. 반면에 역시 기관 특성상, ‘동물/생명 실험윤리’에 대한 인식은 저조하다.

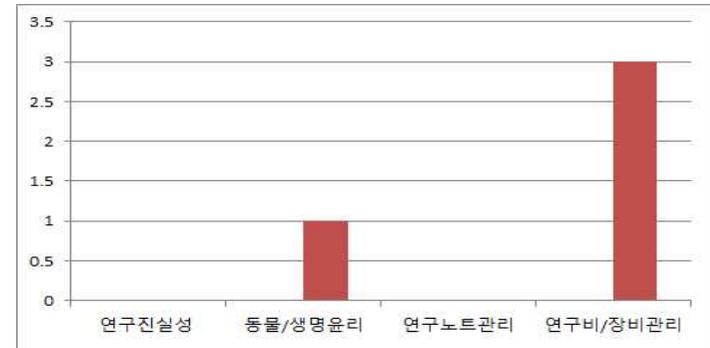
[그림 IV-6] 연구윤리 준수 상황



셋째, 기관장의 연구윤리 확립에 대한 관심과 열의(문항4)에 대해서는 ‘보통이다’ 의 반응(68점)을 보이고 있어, 기관장이 이를 개선하기 위한 적극적인 노력이 있어야 할 것이다.

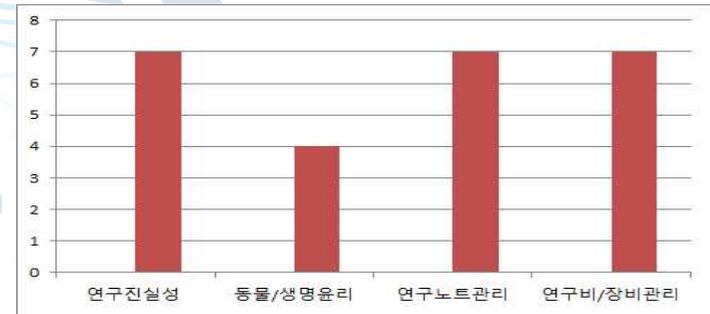
넷째, 최근 2년간 연구윤리 위반을 목격한 사례(문항5)는 ‘연구비 및 연구장비 관리 규정 위반’ 이 3건으로 기록되었다. 이는 문항3(연구윤리 향상)에서 ‘연구비 및 연구장비 관리’ 항목이 가장 높은 점수를 기록한 것과 연관이 있을 것으로 보인다. 즉, 과거에 연구비 및 연구장비 관리 규정 위반이 발생한 사례가 있었는데, 이것이 최근 2년 동안 바로잡혔다는 의미이다.

[그림 IV-7] 연구윤리 위반 목적 사례 빈도



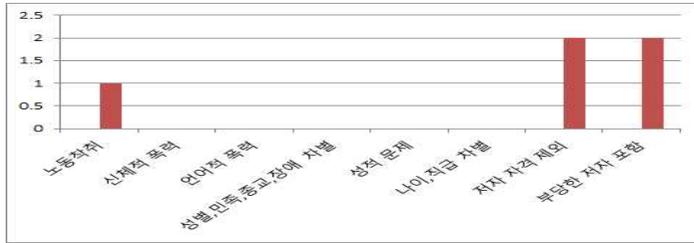
다섯째, 최근 2년 이내 연구윤리 교육경험(문항6)에서도 기관 특성상, 동물/생명실험윤리의 교육경험이 가장 낮다. 전체 40건의 교육항목(4영역 x 10명) 중 외부강사로부터 교육받은 사례가 19건, 외부기관에 가서 교육받은 사례가 5건이며, 내부강사에 의한 교육은 0건이었다.

[그림 IV-8] 연구윤리 교육경험 빈도



여섯째, 연구소의 윤리적/민주적 연구 분위기에 대한 인식(문항8)에 있어서는 ‘부당한 저자 표시’와 관련된 제보가 4건(저자자격 박탈 2건, 기여하지 않은 저자 포함 2건)이 기록됨으로써, 이 부분에 대한 불만이 가장 크게 지적됨을 알 수 있다. 아울러 ‘노동착취’ 1건이 제보되었는데, ‘부당한 저자표시’와 ‘노동착취’는 현재 대한민국 전체에서 사회적 문제가 되고 있는 심각한 문제라고 할 수 있다. 이에 대한 교육과 개선이 시급해 보인다.

[그림 IV-9] 연구소의 윤리적/민주적 연구 분위기에 대한 인식



마지막으로, 교육받고 싶은 주제(문항7) 또는 기타 추가 의견(문항9)을 통해 자유로운 답변을 구한 결과에서는 첫째, 연구윤리 관련 규정들에 대한 피상적인 지식 이외에 연구현장에서 발생하는 구체적인 사례를 들어 실질적인 교육을 받기를 바라는 의견이 많았고, 둘째 ‘표절을 방지하는 방법’ 또는 ‘무의식적인 표절에 연루될 개연성에 대한 고민’이 많이 제기되었다. 특히 대부분의 연구자들이 영어로 논문을 발표하는 상황에서, 영어에 익숙하지 못할 경우 기존 문장에서 필요한 단어만 바꾸어 쓰는 방식으로 논문을 작성하는 경우가 많기 때문에 의도하지 않았더라도 표절 또는 ‘바꿔쓰기’ (paraphrasing)에 해당할 위험성이 클 수 있다.

이와 관련된 추가 사항으로서, ‘copykiller’, ‘KCI 검색서비스’ 또는 ‘turnitin’ 과 같은 표절 검색 사이트를 사용하고 있는가에 대한 질문을 해 보았는데, 대부분이 이와 같은 사이트 또는 프로그램을 알지 못하는 것으로 나타났다. 따라서 이에 대한 적극적인 홍보와 교육이 요청되고 있다.

## V. 결론

### 1. 요약

서론에서 밝혔듯이, 본 연구의 목표는 다음과 같이 크게 3가지 사항의 연구를 수행하는 것이었다.

- ① 극지연구소 연구자의 연구윤리 인식 수준을 측정·진단할 수 있는 연구윤리 지수(Research Ethics Index, REI) 개발
- ② 극지연구소의 연구윤리 제도화 수준을 평가할 수 있는 평가 매뉴얼 개발
- ③ 극지연구소 제1차 연구윤리 지수 측정 및 컨설팅

①을 위해 본 연구에서는 연구윤리에 대한 개념, 주요 범위를 탐구하고, 레스닉(D. B. Resnik)의 연구(과학)윤리 원칙 및 레스트(J. Rest)의 도덕적 행동을 위한 4구성 요소를 비롯한 선행연구를 기반으로 훌륭한 연구자가 갖추어 실천해야 할 덕목을 위주로 연구윤리 지수 개발을 위한 측정 문항을 개발하였다. 또한 이 문항을 활용하여 예비조사, 본조사를 거쳐 요인 분석 및 신뢰도를 검토하여 문항 적합도가 높은 28개 문항을 최종 선정하였고, 이를 통해 극지연구소의 개인 연구자의 연구윤리 수준을 측정하였다.

②를 위해, 이인재(2012)의 연구윤리 확립 모형을 활용하여 극지연구소의 연구윤리 시스템을 평가할 수 있는 체크리스트 초안을 마련하여 극지연구소의 연구윤리 업무 담당 실무자와의 안면 타당도를 거쳐 최종 체크리스트 문항을 확정된 후, 극지연구소 연구윤리 업무 담당 실무자 2명을 대상으로 설문조사 및 인터뷰를 하여 극지연구소의 연구윤리 시스템 확립(제도화) 수준을 파악하였다.

③과 관련하여, 연구자용 및 기관용 개발된 평가 도구에 의하여 웹 설문조사와 설문조사 및 인터뷰를 통해 극지연구소의 연구윤리 수준을 확인하였고, 이것이 시사하는 바를 토대로 향후 발전을 위한 정책적 제언을 하였다.

본 연구에서 수행한 주요 내용에 대한 요약을 제시하면 다음과 같다.

### 가. 연구윤리 지수 개발을 위한 근거

레스닉(D. B. Resnik)이 제안한 연구윤리 원칙, 즉 정직(Honesty), 객관성(Objectivity), 청렴(Integrity), 주의(Carefulness), 개방성(Openness), 지식 재산권 존중(Respect for Intellectual Property), 기밀유지(Confidentiality), 책임 출판(Responsible Publication), 책임 멘토(Responsible Mentoring), 동료 존중(Respect for Colleagues), 사회적 책임(Social Responsibility), 차별 금지(Non-Discrimination), 능력(Competence), 합법성(Legality), 동물 배려(Animal Care), 인간 대상 보호(Human Subjects Protection)를 책임있는 연구 수행을 위해 연구자가 알고 지켜야 할 요인을 구성하는데 활용하였다. 또한 레스트(J. Rest)의 도덕적 행동을 위한 4 구성, 즉 도덕적 감수성(moral sensitivity), 도덕적 추론(moral judgment), 도덕적 동기화(moral motivation), 도덕적 품성(moral character) 내지 실행(implementation)을 활용하였다.

## 나. 연구윤리 지수 척도 개발

기본적으로 레스트의 도덕성 4요소 틀을 바탕으로 하면서 덕목 또는 가치와 관련된 내용과 관련하여 레스너의 연구윤리 원칙 그리고 윤리지수 개발 관련 선행연구들을 참조하여 문항을 구성하였다. 연구윤리 지수 관련 덕목을 정직, 책임, 공정, 존중, 민주, 준법 6개로 구성하고 각각에 대한 도덕성의 수준인 민감성, 동기화, 판단력(추론), 품성화의 격자 형식으로 교차하여 문항을 구성하였다. 연구윤리 지수 관련 문항은 ① 예비조사 문항 구성 및 예비조사 실시 → ② 예비조사를 바탕으로 문항 검토 및 정리 → ③ 재구성한 문항으로 본조사 실시 → ④ 본조사를 바탕으로 최종조사 문항 구성 → ⑤ 극지연구소 연구자를 대상으로 최종 측정 및 채점 기준과 결과 해석 과정 순으로 개발되었다. 이러한 과정을 거쳐 최종 5개 덕목(정직, 준법, 책임, 존중, 민주·공정), 28개 문항으로 구성하였다.

최종조사 문항을 구성하여 극지연구소의 연구자 79명을 대상으로 웹 설문을 하였다. 그 결과 KMO값은 .87, Bartlett의 구형성 검정 유의확률값은 0으로 문항의 타당성을 확보한 것으로 나타났다. 연구윤리 지수 본조사 결과와 최종조사(극지연구소 연구자 대상)평균과 표준편차를 단순 비교하였을 때, 극지연구소 연구자들의 연구윤리 지수는 우리나라 전체 연구자의 연구윤리 지수 평균 3.35, 표준편차 전체 평균 0.58과 비교하여, 평균 3.46, 표준편차 평균 0.57로 문항 전체 평균은 0.11 포인트 높고 표준편차 평균은 0.01 포인트 낮았다. 그러므로 극지연구소 연구자들의 전반적인 연구윤리 의식수준은 우리나라 전체 연구자 평균보다 다소 높다고 판단할 수 있다.

검사 결과 해석은 연구윤리 지수 측정 검사의 각 하위요인별 총점(원점수)을 산출한 후 각 요인에 대한 가중치나 환산점수 없이 만점 112점으로 평가한다. 점수가 높을수록 연구윤리지수가 높은 것으로 판단한다. 또한 본조사와 최종조사의 평균을 참조하여 각 항목별 우수는 4점 척도 가운데 4점을 기준으로 하고, 보통은 3점을 기준으로, 미흡은 2점 이하를 기준으로 하였다. 연구윤리 지수 평가는 상대평가가 아닌 절대평가로 우수, 보통, 미흡의 평가 기준 점수를 다음과 같이 상정하였다. 개인별 점수가 차지하는 평가의 위치와 전체 평균과의 차를 통해 개인에게 피드백 제공이 가능하다.

〈요인별 및 전체 문항별 점수 기준〉

채점 방법 / 원 점수 기준 채점	[1단계] 문항별	1점: 전혀 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않다, 3점: 그렇다, 4점: 매우 그렇다	
	원 점수 기준 채점	총점	① 1-28번 합계 (만점 28*4=112점)
요인별		② 1요인 정직 (1, 6, 11, 16, 20, 24, 27번) 합계 ③ 2요인 준법 (2, 7, 12, 17, 21, 28번) 합계 ④ 3요인 책임 (3, 8, 13, 18번) 합계 ⑤ 4요인 존중 (4, 9, 14, 19, 23, 26번) 합계 ⑥ 5요인 민주/공정 (5, 10, 15번) 합계	
연구 윤리 지수	점수기준	총점	① 101 점 이상 (17*4+11*3=101점 이상)
		요인별	② 1요인 점 24점 이상 ③ 2요인 22점 이상 ④ 3요인 22점 이상

우수	판정기준	⑤ 4요인 22점 이상 ⑥ 5요인 11점 이상 ①에 해당하거나, ②-⑥ 모두 해당되는 경우
	연구 윤리 지수	총점 ① 점 84이상, 점 100이하 ② 1요인 점 21이상, 23점 이하 요인별 ③ 2요인 18점 이상, 21점 이하 ④ 3요인 18점 이상, 21점 이하 ⑤ 4요인 18점 이상, 21점 이하 ⑥ 5요인 9점 이상, 10점 이하
보통	판정기준	①에 해당하거나, ②-⑥ 모두 해당되는 경우
	연구 윤리 지수	총점 ① 83점 이하 ② 1요인 20점 이하 요인별 ③ 2요인 17점 이하 ④ 3요인 17점 이하 ⑤ 4요인 17점 이하 ⑥ 5요인 8점 이하
미흡	판정기준	①에 해당하거나, ②-⑥ 모두 해당되는 경우
	총점 100점 환산 판정 기준	<우수> 90점 이상, <보통> 75점 이상 90점 미만, <미흡> 75점 미만

## 다. 극지연구소 연구윤리 시스템 수준 평가

“연구기관 연구윤리 시스템 수준 평가”는 극지연구소에서 연구윤리 관련 업무에 책임이 있는 인력(연구윤리 담당부서 인력)을 대상으로, 기관의 연구윤리를 확산, 제고하기 위해 어느 정도의 노력을 하고 있는가를 평가하기 위한 것이다. 극지연구소의 연구윤리 시스템을 평가하기 위한 체크리스트를 구안하기 위한 근거로는 ① 연구윤리 제도화, ② 연구윤리 구현, ③ 연구윤리 준수 및 감독의 3대 영역을 통해 이루어진다는 모형을 바탕으로 하여, 본문의 [표 IV-27]과 같은 세부 평가 요소들을 선별하였다. 연구진이 개발한 체크리스트의 초안에 대하여 극지연구소 연구윤리 업무 담당자와의 안면 타당도를 통해 극지연구소의 실정을 반영하면서도, 연구윤리 확립과 수준 제고를 위해 반드시 필요한 부분은 유지하기로 결정한 후, ‘① 연구윤리 제도화 영역’ (8 문항, 17점), ‘② 연구윤리 구현 영역’ (15문항, 64점), ‘③ 연구윤리 준수 및 감독 영역’ (8 문항, 24점)에서 31개 문항들로 ‘연구기관 연구윤리 시스템 평가’ 문항을 확정하였다.

극지연구소의 연구윤리 시스템의 현황 파악을 위해 연구윤리 담당자 2명을 대상으로 한 연구기관 윤리지수 평가의 결과, 105점 만점에 응답자(1)은 54점, 응답자(2)는 59점을 기록하여 둘 사이에도 유의미한 차이는 없었다. 2명의 응답만으로 극지연구소의 연구윤리 시스템의 전반적인 척도를 세워서 평가한다는 것은 통계학적으로 매우 난해한 점이 있으나, 전체 점수와 영역별 점수에서 각각 만점의 50%를 기준으로 ‘양호’와 ‘미흡’을 가능해 본다면, 극지연구소의 연구윤리 관련 활동들은 전체 평균 53.8%의 수치를 보이며, 어느 정도 양호하게 이루어지고 있다고 판단할 수 있다. 그러나 세부적인 영역으로 들어가보면 개선해야 할 점이 없지 않다. 즉, ‘연구소 구성원들을 대상으로 하는 연구윤리 교육 및 홍보 활동’은 평균 58.6%의 점수를 얻어 비교적 활발하게 이루어지고 있는 반면, ‘연구윤리 관련 규정 및 시스템의 마련 상황’과 관련해서는 41.2%, ‘연구윤리 준수 및 감독 영역’에서는 50.0%의 점수를 기록하여, 상대적으로 미흡함을 보이고 있다. 따라서 현재 극지연구소는 “자체 연구윤리 관련 규정들과 실제 문제 발생 시 필요한 업무 처리 시스템을 충분히 갖추거나 실효성 있게 운영하지 못하는 상황”에서, “구성원들에 대한 연구윤리 교육 및 홍보 활동만을 열심히 하고 있다”고 해석할 수 있는 요소를 갖고 있다. 따라서 향후 “극지연구소 내에도 연구윤리 관련 규정들과 관련 문제의 처리 시스템이 확실히 존재하고 있다”는 사실을 구성원들에게 각인시키고, 연구부정행위 또는 연구부적절행위, 그리고 윤리적/민주적 연구 분위기를 해치는 행위들이 이 규정들과 시스템에 따라 엄정히 처리

되는 모습을 확실하게 보여줄 필요가 있다.

### 라. 연구자들의 극지연구소 윤리지수 인식 평가

본문의 [그림 IV-5]를 보면 ‘성숙한 연구환경’이라는 요소가 ‘연구자의 연구윤리의식’을 둘러싸고 있다. 이는 연구자를 둘러싸고 있는 공간적 또는 인간적 환경 자체도 큰 영향을 미치고 있음을 의미한다. 즉, 연구자가 연구를 수행하고 있는 환경(연구기관의 분위기, 함께 연구를 수행하는 사람들의 분위기) 자체가 윤리적이고 민주적이어야 연구자 개개인이 연구윤리를 더 잘 준수하게 된다는 의미가 된다. 이와 같은 인식에 따라 “연구자들이 연구기관의 연구 환경을 얼마나 윤리적이고 민주적이라고 인식하고 있는가?”를 함께 평가하였다. 그 구체적인 목적은 현재 극지연구소에 근무하고 있는 연구자들이 ① 극지연구소의 연구윤리 준수 실태를 어떻게 평가하고 있는가, 그리고 ② 연구소의 윤리적/민주적 연구 분위기를 얼마나 감지하고 있는가를 측정할 필요가 있기 때문이다.

이를 위해 본 연구팀과 연구소 연구윤리 담당자 사이의 안면 타당성 평가를 통해 8개 문항을 구성하고, 연구자 10명(남성 7명, 여성 3명)을 무작위로 선정하여 지필에 의한 설문조사와 직접 면담을 실시하였다. 표본 크기(응답자 수)가 10명에 불과하므로, 연구 경력 및 성별은 결과 해석에 반영하지 않았지만 이에서 도출된 결과에 대해서는 다음과 같이 해석할 수 있다.

첫째, 연구윤리 관련 규정에 대한 인식 정도(문항2)에서 ‘잘 알고 있다’고 응답한 경우가 적고(5건/40항목), ‘대체로 알고 있다’고 응답한 경우가 가장 많았다(19건/40항목). 연구윤리 관련 규정에 대한 다양한 통로를 통한 전달이 더욱 필요할 것으로 보인다. 특히 극지연구소의 특성상 동물/생명체 실험윤리 인식은 다른 분야들의 인식정도에 비해 낮게 나타났다. 그러나 연구윤리 규정에 대한 기본적인 지식은 전공분야에 관계없이 모든 연구자들이 반드시 알아야 한다는 점에서 역시 더욱 교육이 필요할 것이다.

둘째, 극지연구소의 연구윤리 준수 상황(문항3)이 ‘나아졌다’고 응답한 경우가 19건(40항목)에 달함으로써 전반적으로 기관 내 연구윤리 준수 상황에 대한 인식이 긍정적임을 알 수 있다. 특히 ‘연구비 및 연구장비 관리’ 항목에 대한 연구윤리 준수 상황 인식이 가장 긍정적인 결과를 보여주고 있다. 반면에 역시 기관 특성상, ‘동물/생명 실험윤리’에 대한 인식은 저조하다.

셋째, 기관장의 연구윤리 확립에 대한 관심과 열의(문항4)에 대해서는 ‘보통이다’의 반응(68점)을 보이고 있어, 기관장의 적극적인 활동 노력이 있어야 할 것이다.

넷째, 최근 2년간 연구윤리 위반을 목격한 사례(문항5)는 ‘연구비 및 연구장비 관리규정 위반’이 3건으로 기록되었다. 이는 문항3(연구윤리 향상)에서 ‘연구비 및 연구장비 관리’ 항목이 가장 높은 점수를 기록한 것과 연관이 있을 것으로 보인다. 즉, 과거에 연구비 및 연구장비 관리 규정 위반이 발생한 사례가 있었는데, 이것이 최근 2년 동안 바로잡혔다는 의미이다.

다섯째, 최근 2년 이내 연구윤리 교육경험(문항6)에서도 기관 특성상, 동물/생명실험윤리의 교육경험이 가장 낮다. 전체 40건의 교육항목(4영역 x 10명) 중 외부강사로부터 교육받은 사례가 19건, 외부기관에 가서 교육받은 사례가 5건이며, 내부강사에 의한 교육은 0건이었다.

여섯째, 연구소의 윤리적/민주적 분위기에 대한 인식(문항8)에서 ‘부당한 저자표시’와 관련된 제보가 4건(저자자격 박탈 2건, 기여하지 않은 저자 포함 2건)이 기록됨으로써, 이에 대한 불만이 가장 큼을 알 수 있다. 아울러 ‘노동착취’ 1건이 제보되었는데, ‘부당한 저자표시’와 ‘노동착취’에 대한 교육과 개선이 시급해 보인다.

## 2. 시사점 및 정책 제언

본 연구는 국내에서 최초로 극지연구소 연구자용 “연구윤리 지수” 측정 및 “기관용 연구윤리 시스템 평가 매뉴얼”을 개발하였고, 이를 활용하여 극지연구소의 연구자 및 기관의 연구윤리 수준을 측정해 보았다.

황우석 사건을 계기로 우리나라에서는 그동안 연구윤리에 대한 관심이 높아지고 연구자 및 연구기관의 연구윤리 확립을 위한 국가수준 및 대학이나 연구기관 수준의 노력이 활발하게 이루어져 왔다. 연구윤리는 개별 연구자의 연구윤리 의식의 함양으로만 확립되는 것이 아니라 연구자를 둘러싼 제반 관련 요인들, 즉 연구기관의 연구윤리 제도화 수준, 지원 시스템, 감독 및 관리 수준도 함께 고도화 되어야 가능하다. 연구자든 연구자가 속한 기관이든 책임있는 연구수행을 위한 노력이 필요하지만, 무엇이 강점이고 약점인지를 제대로 인식하지 못하면 많은 노력들이 크게 성과를 거두기 어렵다. 따라서 연구자나 연구기관의 연구윤리와 관련한 현 실태를 제대로 파악할 수 있는 평가 도구의 개발이 요청되며, 이를 토대로 현 수준을 정확히 진단하여 필요한 보완 대책을 마련할 필요가 있다.

이러한 측면에서 국내 최초로 연구자 및 연구기관의 연구윤리 수준을 평가할 수 있는 도구 개발을 시도하였다는 점은 매우 시의적절하고, 극지연구소가 국책 연구기관 중 연구윤리 선도 기관으로서의 이미지를 구축할 수 있는 성과를 거두게 되었다고 본다. 뿐만 아니라 연구자 일반, 대학 및 타 국책기관의 연구윤리 수준을 측정할 수 있는 관련 연구를 촉진하고 이에 유익한 정보나 자료를 제공할 수 있게 되었다. 비록 본 연구에서 개발한 연구자용 ‘연구윤리 지수’와 기관용 ‘연구윤리 시스템 평가 매뉴얼’은 극지연구소의 특수한 상황에 맞춰진 것이고, 도구 개발을 위해 참여한 연구자의 연구 분야나 그 규모도 한정적이어서 곧바로 일반화하기에는 무리가 있지만, 연구자 일반이나 대학 및 연구기관에서 표준화할 수 있는 평가 도구를 개발하는데 유익한 아이디어와 의미있는 자료를 제공할 수 있다는 데 큰 가치가 있다고 본다.

이러한 본 연구의 의의를 고려할 때, 향후 극지연구소가 더욱 높은 수준의 연구윤리를 확립함은 물론 우리나라 연구자 및 연구기관의 연구윤리 수준을 함양하기 위해 본 연구의 결과가 시사하는 점과 이를 바탕으로 한 정책 제언을 제시하면 다음과 같다.

### □ 후속 연구를 통한 ‘연구윤리 지수’ 및 연구윤리 시스템 평가 매뉴얼의 정교화

첫째, 다양한 연구 분야 및 연구자의 규모를 확대한 ‘연구윤리 지수’ 활용에 대한 후속 연구의 추진 ⇒ 연구자 일반을 대상으로 연구윤리 지수 측정의 모델 제공

둘째, 극지연구소의 연구윤리 시스템 수준에서 나타난 미흡한 점을 보완할 수 있는 방안 마련 및 실천을 위한 후속 연구 추진 ⇒ 최소한 3년 주기로 극지연구소의 연구윤리 확립 실태 파악

### □ 극지연구소의 연구윤리 확립을 위한 시스템의 고도화

첫째, 연구윤리 관련 규정의 제정 및 개정

- 미래창조과학부와 교육부의 <연구윤리확보를 지침>에 근거하여 극지연구소의 실정에 부합한 연구윤리 관련 규정의 개정
- 극지연구소 연구자들이 반드시 알고 실천해야할 내용을 담은 구체적인 연구윤리 관련

SOP 제정

- 연구윤리 관련 제 규정 및 SOP에 대한 홍보의 강화

둘째, 연구윤리 업무 전담 인력의 전문성 강화

- 연구윤리 업무 전담 인력 지정
- 국내외 연구윤리 관련 교육 프로그램 이수, 워크숍이나 컨퍼런스에 참여
- 연구윤리 업무 일지 작성 및 인수 인계

셋째, 연구윤리 확립을 위한 예산의 증액

- 자체 연구윤리 관련 시스템 구축: 온라인/오프라인 연구윤리 교육 자료 개발
- copy killer 프로그램을 활용한 연구보고서의 연구윤리 위반 여부 사전 검토
- 외부 전문가에 의한 연구윤리 교육의 정례화
- 연구윤리 포럼 및 컨퍼런스 개최

넷째, 연구보고서에 대한 연구윤리 확인 절차의 확립

- 매년 연구 시작 전 연구윤리 관련 워크숍 개최
- 최종 연구결과 보고서 제출 전에 연구 보고서에 연구윤리의 문제가 없도록 자율적인 사전 검토(copy killer, turnitin 활용, 외부 전문가에 의한 리뷰 등)

□ 극지연구소의 책임있는 연구수행(RCR)의 환경(분위기) 조성

첫째, 극지 연구소 특성 및 극지연구소의 연구자의 요구에 부합한 세부적이고 전문화된 연구 윤리 교육 프로그램 개발 및 운영

- 극지 동식물 연구 활동에서 생명윤리
- 동·식물 및 암석 광물 등 연구자료 수집 시의 환경보호(수량 및 피해 최소화)
- 수집한 자료의 질 관리와 위조/변조 방지와 관련된 연구진실성 문제

둘째, 연구윤리 교육 전문성 확보

- 자체 연구윤리 교육 전문가 육성 및 오프라인 교육 진행
- 외부의 전문 강사에 의한 교육 시 극지연구소의 특성에 잘 알고 관련된 구체적인 내용에 대하여 강의할 수 있도록 전문성 있는 강사 섭외
- 온라인 연구윤리 교육 콘텐츠 개발(자체 개발 및 외부 전문가 의뢰 등)

셋째, 연구자 대상 지속적인 연구윤리 교육의 강화

- 신입 연구자 대상 연구윤리 교육 의무화(자체의 오프라인 교육 또는 외부의 온라인 및 오프라인 교육 이수 등)
- 재직 중인 연구자 대상 연구윤리 교육의 의무화(2-3년 주기)

넷째, 책임있는 연구 수행을 위한 연구윤리 관련 정보 및 자료의 제공

- 기관 내 연구윤리 관련 사이트 개설 및 운영
- 연구윤리 교육 및 연구진실성 검증 관련 자료나 정보 제공

- 극지연구소의 특성을 반영한 연구윤리 관련 Q/A 사례집 발간 및 보급

(정당한 성과 분배를 위해 올바른 논문 저자 표기 및 순서, 동물 실험에서의 연구윤리 등)

다섯째, 연구윤리 관련 컨설팅 프로그램의 활성화

- 새롭게 수시로 바뀌는 연구윤리 관련 규정이나 관련 내용의 정보를 인지
- 실제 사례를 중심으로 연구윤리 위반 사안에 대해 수시로 외부 전문가 컨설팅을 받을 수 있는 연계 루트 마련 및 연구윤리 관련 정보 소스 제공

여섯째, 기관장의 연구윤리 확립에 대한 관심과 열정

- 수시 또는 정기적으로 연구윤리의 중요성 환기
- 극지 연구소 자체적인 연구윤리 관련 포럼이나 토론회 개최
- 연구윤리 준수의 모범 연구자 발굴 및 인센티브 부여

## 참고문헌

국가권익위원회(2016), **공공기관 청렴도 측정 매뉴얼**.

윤소정·최용성·양삼석·최병학·김희용(2015), “계열별 대학생의 연구윤리의식 차이”, 한국윤리학회, **윤리연구**, 100권, 155-177.

이경룡·서창적(2002), “기업윤리지수의 개발 및 측정에 관한 연구”, 서강대학교 경영연구소, **서강경영논총**, 13권, 2호, 173-194.

이선우(2002), “공무원 윤리지수측정을 위한 지표개발과 임상실험”, 한국부패학회, **한국부패학회**, 7권 1호, 103-130.

이영한·김정동·박정호(2016), “인터넷윤리 지수의 평가를 위한 공통 기준 개발에 관한 연구”, 한국인터넷정보학회, **인터넷정보학회논문지**, 17(3), 75-85.

이인재(2007), “연구윤리 정립방안 : 표절이란 무엇인가?”, **과학기술사회에서 연구윤리의 과제**, 한국윤리학회 2007년도 하계학술회의, 191-192.

이인재(2008), “과학기술의 발전과 연구윤리”, **과학기술과 윤리**, 한국윤리학회편, 서울: 형설출판사, 256-259.

이인재(2010), “연구진실성과 연구윤리”, 한국윤리교육학회, **윤리교육연구**, 21, 274-276.

이인재 외(2011), **청소년 도덕성 진단 검사도구 적용 연구 I: 도덕적 판단력(연구보고 11-R13-2)**, 한국청소년정책연구원.

이인재 외(2011), “레스트(J. Rest)의 도덕적 품성화 능력 측정을 위한 검사 도구 개발 연구: 도덕적 품성화”, 한국윤리교육학회, **윤리교육연구**, 26권, 3-32.

이인재(2012). 연재 2. “연구활동의 스펙트럼과 연구진실성”, **대한피부미용학회지**, 10(3), 457-462.

이인재(2015), **연구윤리의 이해와 실천**. 서울:동문사.

이지원·김중복(2015), “R&E 수행과정에서 과학영재고 학생의 연구윤리 준수실태 조사”, 한국영재학회, **영재교육연구**, 제25권, 제4호, 565-580.

최용성(2013), “대학생의 연구윤리의식과 도덕 판단력과의 관계 연구”, 한국윤리학회, **윤리연구**, 90권, 257-282.

최태희·정진철(2008), “Ethical Commitment, Financial Performance, and Valuation: An Empirical Investigation of Korean Companies”, *Journal of Business Ethics*, Vol. 81, No. 2(Aug., 2008), pp. 447-463.

한국원자력연구소편(2006). **과학기술 연구윤리 현황 및 사례**, 서울: 두양사.

Löfström, Erika(2012), “Students’ ethical awareness and conceptions of research ethics”, *Ethics & Behavior*, Vol. 22, No. 5, pp. 349-361.

McGinn, R. E. (2003), “Mind the Gaps: An Empirical Approach to Engineering Ethics”, Stanford University, *Science and Engineering Ethics* 9, 517-542

Narvaez, D., & Rest, J. (1995), “The four components of acting morally, in W. Kurtines & J. Gewirtz (Eds.)”, *Moral Behavior and Moral Development: An introduction* (385-400). New York, McGraw-Hill.

O’ Clock, P. & Okleshen, M.(1993), “A comparison of ethical perceptions of business and engineering majors”, *Journal of Business Ethics*, 12(9), 677-687.

Rest, J. R.(1986), “*Moral Development: Advances in Research and Theory*”, Praeger

Publishers, New York. 문용린 외 공역(2008), **도덕발달 이론과 연구**, 서울: 학지사.

Resnik, David B.(2011), “What is ethics in research & why is it important”, *The national*.

Stappenbelt, B.(2012), “Ethics in engineering: student perceptions and their professional identity development”, University of Wollongong, *Journal of Technology and Science Education*, 3(1), 86-93.

Taylor, Holly A., et al.(2012), “Development of a research ethics knowledge and analytical skills assessment tool”, *Journal of Medical Ethics*, Vol. 38, No. 4(April 2012), pp. 236-242.

Tsalikis, J & Seaton, B.(2007), “Business Ethics Index: USA 2006”, *Journal of Business Ethics*, 72(2), 163-175.

<http://www.bbc.co.uk/science/humanbody/mind/surveys/morals/>(검색일 2017. 1. 6.)

<http://www.patrickmcnut.com/wp-content/uploads/Ethical-Maturity-Index-QuestionnaireJan08.pdf>  
(검색일 2017. 1. 7.)

**[부록1] 연구윤리 지수 개발- 예비조사 문항 구성**

이 조사는 연구자들이 연구계획, 연구수행, 연구보고 및 출판 과정에서 연구윤리를 얼마나 인식하고 이를 준수하고자 하는 태도와 실행력을 갖고 있는지를 파악하여 극지연구소의 연구윤리 확립을 위해 필요한 연구윤리 지수 개발 및 시행을 위한 기초 자료를 확보하고자 실시하는 예비조사입니다.

연구자들께서 응답해 주시는 내용들은 통계법 33조에 의해 반드시 비밀이 보장되며, 연구 및 정책 수립 이외의 용도로는 절대로 사용되지 않을 것입니다.

바쁘시더라도 아래의 유의사항을 잘 읽어 보신 후, 질문에 빠짐없이 솔직하게 응답해 주시길 당부 드립니다.

페이지 접속 오류 등 문의 : 현대 리서치 오탁경 과장(02-3218-9635)  
 설문 내용 관련 문의 : 연구책임자 서울교대 이인재 교수(010-xxxx-xxxx)

1. 연구자 여러분의 연구경력, 성별 등을 선택해 주시기 바랍니다.

경력, 성별	극지연구소 연구경력(1년 미만, 1-5년, 6-10년, 11-15년, 16-20년, 21년 이상), 성별(남, 여)
개인정보(식별번호)	비밀번호 입력



2. 다음 질문을 잘 읽고 해당하는 번호를 클릭해 주시기 바랍니다.

문항번호	내용(4점 척도)	응답
1	연구자는 연구자로서 자신이 속한 기관(연구소)이나 상급 기관이 정한 규정을 알고 준수해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
2	연구자는 책임 있는 연구 수행을 위해 필요한 규칙이나 규정을 알고 있어야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
3	나는 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법(예, 생명윤리 및 안전에 관한 법, 동물보호법)에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구를 수행한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
4	나는 극지연구소의 구성원으로서 미래창조과학부의 연구윤리 지침을 알고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
5	나는 극지연구소의 구성원으로서 극지연구소가 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
6	나는 극지연구소의 구성원에게 요청되는 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수하고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
7	나는 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
8	나는 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
9	나는 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
10	나는 연구비를 사용할 때 연구의 목적에 부합하게 사용하며 부당하거나 과장된 집행을 하지 않는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

문항번호	내용(4점 척도)	응답
11	연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
12	연구자는 동료 연구원을 장애 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
13	나는 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여긴다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
14	나는 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
15	나는 연구 결과를 발표할 때 국민들의 알 권리를 존중하여 관련 정보를 객관적이고 정직하게 제시한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
16	연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
17	연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
18	나는 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
19	나는 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생하더라도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
20	나는 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힌다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
21	연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힌다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
22	나는 내 연구 결과에서 오류나 잘못을 인지하였을 때 솔직하게 인정하고 개선하려고 노력한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다



문항번호	내용(4점 척도)	응답
23	나는 데이터의 조작(위조·변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자표시 등 등 정직하지 않게 연구를 진행했을 때 죄책감을 느낀다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
24	나는 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자 표시 등 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지로 노력을 다한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
25	나는 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자 표시 등 연구부정행위를 한 것을 알고 조언했음에도 불구하고 동료 연구자가 이를 무시했을 때 관련 기관에 신고한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
26	연구자는 연구의 계획, 수행, 결과 보고 등 연구 전 과정에서 연구자에게 주어진 책임을 다해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
27	연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
28	연구자는 연구를 계획할 때, 연구 결과가 미칠 영향을 충분히 검토하여 문제가 있다고 판단될 때 연구를 수행하지 않아야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
29	나는 연구를 수행할 때 연구의 목표를 달성하기 위해 끝까지 최선을 다해 맡은 역할에 대한 책임을 다한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
30	나는 사회 전체에 영향을 줄 수 있는 민감한 사안에 대해 전문가로서 객관적인 사실에 입각하여 균형있게 조언을 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
31	나는 연구 결과를 발표한 이후에도 그 연구 결과가 오용, 남용 되지 않도록 노력한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
32	나는 공적 자금을 이용한 연구에서 연구비를 규정에 맞게 타당하게 사용한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

문항번호	내용(4점 척도)	응답
33	나는 공동 연구를 수행할 때 무임승차하지 않으며, 공동 연구원들과 협력한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
34	나는 나의 연구 결과를 공개함으로써 향후 다른 연구자들이 나의 분야에서 유력한 경쟁자가 될 수 있다고 해도 연구 결과를 공개할 것이다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
35	나는 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
36	연구 기관(소)의 연구윤리 규정은 소속 구성원 모두에게 동등하게 적용되어야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
37	연구 기관(소)은 연구 성과를 부당하게 나누는 것을 금지하는 구체적인 규칙이나 지침을 가지고 있어야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
38	나는 남들보다 앞서 창의적이거나 새로운 연구를 발표하고자 하는 나의 목적 달성에 연구윤리가 방해된다고 생각하지 않는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
39	연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 갖는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
40	나는 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려할 때 맞서서 항의한 적이 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
41	연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
42	나는 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
43	나는 평소 연구를 할 때, 연구비나 연구 성과를 나눔에 있어 연구를 시작하기 전에 서로 충분히 합의한 기준에 따른다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다



문항번호	내용(4점 척도)	응답
44	나는 연구부정행위를 통해 얻은 이익이 궁극적으로 나에게 이익이 되지 않는다고 생각한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
45	내가 속한 연구 기관(소) 밖에 있는 협력 기관에게도 연구 수행에 필요한 충분한 정보를 제공하고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
46	연구 기관(소)에는 바람직한 연구를 위해 원활한 의사소통 방법이 마련되어 있어야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
47	연구원들이 각자가 기여하는 정도에 따라 다르게 대우받는 것은 당연하다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
48	내가 근무하고 있는 연구 기관(소)은 '민주적'이라고 말할 수 있는 요소나 분위기가 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
49	나는 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
50	나는 자신과 다른 의견이라도 전체적으로 연구 성과에 기여할 것으로 생각하면 수용하려고 노력한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
51	만일 내가 다른 연구 기관(소)으로 옮기고자 한다면, 고려할 사항 중에는 '바람직한 연구 수행을 위한 여건'을 포함할 것이다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
52	나는 혼자 연구하는 것보다 동료와 함께 작업하는 것이 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
53	나는 소속 부서의 연구책임자로서 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편이다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
54	나는 평소 연구소 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
55	나와 의견이 다른 연구원들과도 의도적으로 소통하려고 노력한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

**[부록2] 연구윤리 지수 개발- 본조사 문항 구성**

※ 다음 문항들은 [부록1]의 예비조사 설문문항들 가운데 의미 있는 문항들을 추출하여 확정된 문항들임.

이 조사는 연구자들이 연구계획, 연구수행, 연구보고 및 출판 과정에서 연구윤리를 얼마나 인식하고 이를 준수하고자 하는 태도와 실행력을 갖고 있는지를 파악하여 극지연구소의 연구윤리 확립을 위해 필요한 연구윤리 지수 개발 및 시행을 위한 기초 자료를 확보하고자 실시하는 예비조사입니다.

연구자들께서 응답해 주시는 내용들은 통계법 33조에 의해 반드시 비밀이 보장되며, 연구 및 정책 수립 이외의 용도로는 절대로 사용되지 않을 것입니다.

바쁘시더라도 아래의 유의사항을 잘 읽어 보신 후, 질문에 빠짐없이 솔직하게 응답해 주시길 당부 드립니다.

페이지 접속 오류 등 문의 : 현대 리서치 오타경 과장(02-3218-9635)  
 설문 내용 관련 문의 : 연구책임자 서울교대 이인재 교수(010-xxxx-xxxx)

1. 연구자 여러분의 연구경력, 성별 등을 선택해 주시기 바랍니다.

경력, 성별	현 근무지	연구경력(1년 미만, 1-5년, 6-10년, 11-15년, 16-20년, 21년 이상)	성별(남, 여)
	이전 근무지	연구경력(1년 미만, 1-5년, 6-10년, 11-15년, 16-20년, 21년 이상)	
개인정보(식별번호)	비밀번호 입력		



2. 다음 질문을 잘 읽고 해당하는 번호를 클릭해 주시기 바랍니다.

문항번호	내용(4점 척도)	응답
1	연구자는 연구자로서 자신이 속한 기관(연구소)이나 상급 기관이 정한 규정을 알고 준수해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
2	나는 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법(예, 생명윤리 및 안전에 관한 법, 동물보호법)에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구를 수행한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
3	나는 내가 속한 기관(연구소)에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
4	나는 내가 속한 기관(연구소)에서 요청하는 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수하고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
5	나는 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
6	나는 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
7	나는 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
8	연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
9	연구자는 동료 연구원을 장애 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
10	나는 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여긴다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
11	나는 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

문항번호	내용(4점 척도)	응답
12	연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
13	연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
14	나는 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
15	나는 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생하더라도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
16	나는 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힌다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
17	연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힌다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
18	나는 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자 표시 등 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지로 노력을 다한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
19	연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
20	나는 나의 연구 결과를 공개함으로써 향후 다른 연구자들이 나의 분야에서 유력한 경쟁자가 될 수 있다고 해도 연구 결과를 공개할 것이다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
21	나는 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다



문항번호	내용(4점 척도)	응답
22	연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 갖는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
23	나는 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유 없이 독점하려할 때 맞서서 항의한 적이 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
24	연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
25	나는 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
26	내가 근무하고 있는 연구 기관(소)은 '민주적'이라고 말할 수 있는 요소나 분위기가 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
27	나는 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
28	나는 혼자 연구하는 것보다 동료와 함께 작업하는 것이 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
29	나는 소속 기관(부서)의 연구책임자 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편이다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
30	나는 평소 기관(연구소) 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

**[부록3] 연구윤리 지수 개발- 최종조사 문항 구성**

이 조사는 극지연구소 연구자들이 연구계획, 연구수행, 연구보고 및 출판 과정에서 연구윤리를 얼마나 인식하고 이를 준수하고자 하는 태도와 실행력을 갖고 있는지를 파악하여 극지연구소의 연구윤리 확립을 위해 필요한 연구윤리 지수 개발 및 시행을 위한 기초 자료를 확보하고자 실시하는 조사입니다.

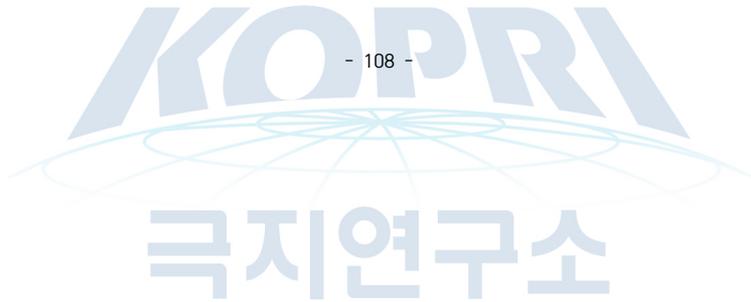
연구자들께서 응답해 주시는 내용들은 통계법 33조에 의해 반드시 비밀이 보장되며, 연구 및 정책 수립 이외의 용도로는 절대로 사용되지 않을 것입니다.

바쁘시더라도 아래의 유의사항을 잘 읽어 보신 후, 질문에 빠짐없이 솔직하게 응답해 주시길 당부 드립니다.

페이지 접속 오류 등 문의 : 현대 리서치 오탁경 과장(02-3218-9635)  
 설문 내용 관련 문의 : 연구책임자 서울교대 이인재 교수(010-xxxx-xxxx)

1. 연구자 여러분의 연구경력, 성별 등을 선택해 주시기 바랍니다.

경력, 성별	극지연구소	연구경력(1년 미만, 1-5년, 6-10년, 11-15년, 16-20년, 21년 이상)	성별(남, 여)
	이전 근무지	연구경력(1년 미만, 1-5년, 6-10년, 11-15년, 16-20년, 21년 이상)	
연구분야	인문학, 사회과학, 자연과학, 공학, 의학학, 농수해양학, 복합학, 기타		
개인정보(식별번호)	비밀번호 입력		



2. 다음 질문을 잘 읽고 해당하는 번호를 클릭해 주시기 바랍니다.

문항번호	내용(4점 척도)	응답
1	연구자는 데이터를 수집, 분석, 해석할 때 오류, 과장, 편견이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
2	나는 극지연구소에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 준수하고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
3	나는 동료 연구자의 연구부정행위나 무책임한 태도를 묵인하지 않고 단호하게 대처한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
4	연구자는 동료 연구원을 장애 유무, 지위, 성별, 종교, 인종 등에 상관없이 동등하게 대우해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
5	연구팀 전체의 발전을 위해서라면 연구 성과가 미흡한 동료에게도 나의 연구 결과를 공유할 수 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
6	나는 논문이나 연구 보고서를 쓸 때, 실험 결과를 정확하게 확인하며 결과를 위조하지 않는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
7	나는 극지연구소에서 제정한 연구윤리 관련 규정이나 지침을 알고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
8	연구자는 연구부정행위나 연구의 비리를 알게 될 경우, 이를 제보해야 할 책무를 갖는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
9	나는 연구 수행 시 인간, 동물, 식물 등 모든 생명체를 소중하게 여긴다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
10	나는 동료와 함께 연구하는 것이 혼자 하는 것보다 결과 면에서 더 좋을 것이라는 신념이 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
11	연구자는 평소 실험 기기를 잘 관리하여 오작동으로 인한 부정확한 데이터를 얻지 않도록 해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

문항번호	내용(4점 척도)	응답
12	나는 인간 대상 연구 및 동물 실험을 할 때 관련 법(예, 생명윤리 및 안전에 관한 법, 동물보호법)에 따라 기관생명윤리위원회(IRB)에 연구계획서를 제출하여 심의를 받은 후 연구를 수행한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
13	나는 동료 연구자의 연구부정행위에 대해 민감하며 이에 대해 조언, 고발 등의 방법으로 대처한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
14	나는 동료 연구원을 성별, 인종, 장애 유무, 종교, 지연, 학연에 상관없이 동등하게 대우한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
15	나는 극지연구소의 연구책임자 또는 공동연구원으로서 공동연구진 또는 연구책임자에게 합리적이고 지속적인 소통을 요구하는 편이다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
16	나는 연구를 진행하면서 예상 결과와 맞지 않는 데이터가 발생하더라도 그 데이터를 사실과 다르게 변조하지 않는다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
17	나는 연구 수행 중 발생한 고민을 해결하기 위해 내가 속한 분야의 관행보다는 관련된 연구윤리의 규정이나 지침을 우선한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
18	나는 동료 연구자가 데이터 조작(위조, 변조), 표절, 중복게재, 부당한 저자 표시 등 연구부정행위를 한 것을 알았을 때 문제를 바로잡기 위해 여러 가지로 노력을 다한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
19	연구자는 동물실험을 할 때 실험동물을 충분히 배려하고 보호해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
20	나는 다른 사람의 연구물이나 이전에 내가 쓴 논문으로부터 중요한 아이디어나 내용을 가져다 쓸 때 출처를 정확하게 밝힌다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
21	연구자는 연구자로서 자신이 속한 기관(연구소)이나 상급 기관이 정한 규범을 알고 준수해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다



문항번호	내용(4점 척도)	응답
22	연구 논문이나 보고서에 저자를 표기할 때, 그 연구에 저자로서 실질적으로 기여한 사람의 이름만 정직하게 밝힌다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
23	나는 바람직한 연구 수행을 위해 민주적인 의사소통이 필수조건이라고 생각한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
24	연구자는 전문가로서 발언을 해야 할 때 객관적이고, 정직하며, 공정하게 증언, 평가, 판단해야 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
25	나는 선임(책임) 연구원이 공동의 연구결과를 타당한 이유없이 독점하려 할 때 맞서서 항의한 적이 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
26	나는 평소 극지연구소 직원들을 직위, 성별, 경력 등에 상관없이 동등하게 대우하려고 노력하고 있다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
27	나는 연구에 필요한 실험실, 장비나 재료 등을 직위, 나이, 성별, 연구 경력 등에 따라 차이를 두지 않고 동등하게 사용하도록 한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다
28	나는 연구자로서 논문 작성 및 출판 관련 규정을 알고 이를 준수한다.	① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

[부록4] 미국 스탠포드 대학 연구윤리 평가 설문조사 문항 원문

“Do you expect to be faced with any ethical issues or conflicts in your engineering career?”

(당신의 공학 경력에서 윤리적인 이슈나 갈등 상황에 직면하리라 생각하나요?)

“Has any engineering-related ethical issue ever been discussed (not just mentioned) in any of your technical engineering classes at Stanford?”

(스탠포드 기술공학 수업에서 공학과 관련된 윤리적 이슈를 토론해 본 적이 있나요?)

“Do you think it might be useful to study such issues and conflicts as part of your engineering education?”

(그러한(윤리적인) 이슈와 갈등 상황을 공학교육의 일부분으로서 공부하는 것이 유용하다고 생각하나요?)

“How much has your undergraduate education helped prepare you for coming to grips thoughtfully and effectively with engineering-ethical challenges that you might encounter in your career?”

(당신의 학부교육이 당신의 경력에서 만날 수도 있는 공학-윤리적인 도전들을 사려 깊고 효과적으로 다루는 준비를 할 수 있도록 얼마나 도움을 주었나요?)

“Have any of your [School of Engineering] engineering instructors done anything that led you to conclude that they believe that taking ethics seriously is important/unimportant while functioning as an engineer?”

(당신의 공학교육 교수님은 당신이 공학자로서 활동하는 동안 진지하게 윤리를 다루는 것이 중요하다고/중요하지 않다고 믿도록 이끌어왔습니까?)

“In the course of your engineering education at SU have you ever gotten a message to the effect that there is more to being a good engineering professional in today’s society than being a state-of-the-art technical expert?” (당신은 최첨단 기술 전문가가 되는 것보다 오늘날의 사회에서 훌륭한 공학 전문직업인이 되는 것이 낫다는 효과에 관한 메시지를 스탠포드 대학교 공학교육 과정에서 받은 적이 있습니까?)

“Have any of your engineering instructors ever conveyed anything specific to you about what is involved in being an ethically or socially responsible engineering

professional in contemporary society?”

(당신의 공학교육이 현대 사회에서 윤리적이거나 사회적으로 책임감 있는 공학 전문 직업인에 포함되는 것에 관하여 특별한 무언가를 당신에게 전한 적이 있습니까?)

“If you have been employed in an engineering-related position, e.g., in a summer job or internship, have you ever encountered an engineering-related deed, practice, or policy that you considered morally questionable or wrong?”

(만약 당신이 공학관련 직업(예를 들어 하계 작업이나 인턴 등)에서 일한 적이 있다면, 도덕적으로 의문을 가질만하거나 틀렸다고 생각했던 공학관련 행동, 실천, 또는 정책을 접해본 적이 있습니까?)

“Are current engineering students likely to encounter significant ethical issues in their future engineering practice?” (최근의 공학도들은 중요한 윤리적 이슈들을 그들의 미래 공학 실제에서 접할 것 같습니까?)

“Should [the students] be exposed during their formal engineering education to ethical issues of the sort that they may later encounter in their professional practice?”

(학생들은 공식적인 공학교육 기간 동안 미래의 직업 실제에서 만날 수도 있는 종류의 윤리적인 이슈들을 접해야만 합니까?)

“Have you ever been faced with an ethical issue in the course of your engineering practice?”

(당신은 공학교육 과정에서 윤리적인 이슈를 접해본 적이 있습니까?)

“Do you know or know of any engineers who have been faced with an ethical issue in their professional practice?”

(당신은 직업의 실제에서 윤리적인 이슈를 접해본 적이 있는 공학자들을 알고 있습니까?)

“Looking back, do you wish you had been better prepared or equipped to deal thoughtfully and effectively with the [ethical] issue at the time it confronted you?”

(당신은 윤리적인 이슈를 접하게 될 시점에 그것을 사려 깊고 효과적으로 잘 다룰 수 있도록 준비되기를 원하나요?)

“Were ethical or social responsibility issues ever discussed (not just mentioned) in any of your engineering classes, undergraduate or graduate?”

(당신의 (학부 또는 대학원) 공학수업에서 윤리적이거나 사회적인 책임감에 대한 이슈들이 (단순히 언급된 것이 아니라) 논의되었습니까?)

“Has any employer of yours ever done anything to try to deter you from acting (or to penalize you from having acted) as you believed yourself obliged to do on ethical and social responsibility grounds?”

(당신의 고용주가 당신이 윤리적이고 사회적인 책임감으로 해야 한다고 스스로 믿는 행동을 단념시키려고(또는 당신이 행동한 것을 처벌하려고) 시도한 적이 있습니까?)

“Has any employer of yours ever done anything to encourage you to act (or to reward you for having acted) as you believed yourself obliged to do on ethical or social responsibility grounds?”

(당신의 고용주가 당신이 윤리적이거나 사회적인 책임감으로 해야 한다고 스스로 믿는 행동을 격려한(또는 당신의 행동에 보상을) 적이 있습니까?)

“To what extent do you believe that is there more to being a good engineering professional in contemporary society than being a state-of-the-art technical expert?”

(당신은 최첨단 기술전문가가 되는 것보다 현대사회에서 훌륭한 공학 전문직업인이 되는 것이 낫다고 믿습니까?)

“What, as you see it, makes an issue or conflict one that falls within the domain of ethics (as opposed to, say, the domain of aesthetics or law)?”

(당신이 보는 것처럼, 윤리의 영역(반대로 말하자면 미학이나 법률의 영역) 내에서 제기되는 이슈나 갈등상황을 만드는 것은 무엇입니까?)

“What is the most important non-technical aspect of being a responsible engineering professional in today’s society?”

(오늘날 사회의 책임감 있는 공학 전문직업인이 되는 것에서 가장 중요한 비기술적인 측면은 무엇입니까?)

#### 주 의

1. 이 보고서는 극지연구소에서 수행한 기본연구사업의 연구결과보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 극지연구소에서 수행한 기본연구사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.