

# KESLI 컨소시엄 사업의 경제적 가치 분석 (Economic Analysis of KESLI Consortium)

성균관대학교 산학협력단



한국과학기술정보연구원  
Korea Institute of Science and Technology Information



# 제 출 문

한국과학기술정보연구원장 귀하

이 보고서를 “KESLI 컨소시엄 사업의 경제적 가치 분석”과제의  
보고서로 제출합니다.

2010. 8. 31.

위탁연구기관명 : 성균관대학교 산학협력단 (인)

위탁연구책임자 : 고 영 만 (인)

연 구 원 : 장 지 상 (경북대학교)

: 심 원 식 (성균관대학교)

: 정 혜 경 (KDI 국제정책대학원)

: 표 순 희 (이화여자대학교)



# 보고서 요약서

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |                                                                                                 |                                 |      |                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------------------|--|
| 보고서 번호                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | K-10-ID-41-01P-10                                                   |                                                                                                 |                                 | 연구기간 | 2010.02.15<br>~ 2010.08.31                     |  |
| 본과제명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 과학기술정보 기반 구축 및 운영                                                   |                                                                                                 |                                 |      |                                                |  |
| 연구과제명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KESLI 컨소시엄 사업의 경제적 가치 분석<br>(Economic Analysis of KESLI Consortium) |                                                                                                 |                                 |      |                                                |  |
| 연구책임자                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 고 영 만                                                               | 참여연구원수                                                                                          | 총 : 7 명<br>내부 : 2 명<br>외부 : 5 명 | 연구비  | 정부: 40,000 천원<br>기업:        천원<br>계: 40,000 천원 |  |
| 연구기관명<br>및<br>소속부서명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 성균관대학교 산학협력단                                                        |                                                                                                 | 참여기관명                           |      |                                                |  |
| 요약(연구결과를 중심으로 개조식 500자이내)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |                                                                                                 |                                 |      | 보고서<br>면수                                      |  |
| <p>본 연구는 KESLI 컨소시엄의 경제적 가치 측정 모형을 개발하고 이를 적용함으로써 장기적인 KESLI의 평가모형을 구축하기 위한 것이다. KESLI 컨소시엄의 경제적 혜택은 KESLI의 설립 목적인 최종 이용자와 참여기관에 의해 인식되고 실현된 혜택의 측정을 통해 구체화될 수 있다. KESLI를 통한 해외전자학술정보의 집적 및 통합을 통한 이용자의 혜택을 시간절감을 통해 측정하였으며 이를 화폐가치로 환산하였다. 또한 개별구독에서 공동구매를 통한 구독료의 절감을 추정하였으며 참여기관에서의 업무 절감효과를 측정하였다.</p> <p>KESLI 컨소시엄의 전체적인 경제적 가치는 2009년도 기준 연간 약 895억원 수준으로 평가된다. 이 중에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것은 컨소시엄을 통해 입수된 해외 전자학술정보를 입수하는 시간을 절약하는데서 오는 혜택을 화폐가치로 환산한 것으로 연간 약 579억원으로 추산되었다. 두번째로 큰 비중을 차지하고 있는 KESLI 컨소시엄의 경제적 가치는 해외전자학술정보의 공동구매를 통한 구독비 절감으로 분석되었으며 이것의 경제적 가치는 연간 약 307여억원으로 추산되었다. 마지막으로 KESLI 컨소시엄에 참여한 기관의 관련 업무 담당자들의 업무 처리 시간의 절감을 화폐가치로 환산한 것이 연간 약 8억6천여만원으로 분석되었다. KESLI 컨소시엄의 운영, 유지비는 2009년도에 약 13억으로 추산되어 사업의 비용편익 비율 (Benefit to Cost Ratio)는 68.99로 계산되었다.</p> |                                                                     |                                                                                                 |                                 |      |                                                |  |
| 색인어<br>(각 5개 이상)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 한 글                                                                 | 경제적 가치, 정보서비스, KESLI, 컨소시엄, 레버리지 효과, 전자정보                                                       |                                 |      |                                                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 영 어                                                                 | economic value, information service, KESLI, consortium, leverage effect, electronic information |                                 |      |                                                |  |



# 요 약 문

## I. 제목

KESLI 컨소시엄 사업의 경제적 가치 분석

## II. 연구개발의 목적 및 필요성

1999년 대학, 연구소, 병원, 기업체 등 160여개 기관으로 시작된 KESLI 사업은 2009년 현재 359개 기관이 참여하여 97개의 컨소시엄을 구성하고 있으며 구매구조 또한 점점 복잡해지고 있다. 이에 따라 KESLI 컨소시엄은 초기 설립당시의 효율성을 유지하고 참여기관 및 이용자의 만족과 성과를 창출해야하는 내부적 사명을 차질 없이 수행하고 외부적으로는 기관 리포지터리나 오프 액세스를 통한 대안적인 학술커뮤니케이션 환경에 대응할 수 있는 사업 추진력을 갖추어야 할 필요성이 점점 증대되고 있다.

사업 10주년이 되는 KESLI 사업은 이제 성숙기에 접어든 것으로 평가할 수 있다. 따라서 KESLI 사업은 이제 장기적 측면에서의 타당성 확보를 통해 안정적으로 추진해야 그 효과를 기대할 수 있는 사업이라 할 수 있다. 본 연구는 KESLI 사업의 경제적 가치 평가 모형을 개발하고 적용함으로써 KESLI 사업에 대한 적절하고 정당한 평가토대를 마련하고, 이를 통해 그동안 추진되었던 KESLI 사업의 정당성과 존재 가치를 검토하는 것을 목표로 하였다.

## III. 연구개발의 내용 및 범위

본 연구는 KESLI 컨소시엄의 경제적 가치 측정 모형을 개발하고 이를 적용함으로써 장기적인 KESLI의 평가모형을 구축하기 위한 것이며, 이를 위해 KESLI 컨소시엄 전체를 대상으로 구체적인 측정 방법, 측정의 범위, 측정 요소를 도출하고, 이를 실질적으로 적용하여 측정 결과를 제시하고자 한다. 측정모형의 개발은

문헌연구와 사례분석을 통해 이루어졌으며, 실질적인 가치측정은 설문조사를 통해 수행되었다.

KESLI 컨소시엄의 경제적 혜택은 KESLI의 설립 목적인 최종 이용자와 참여기관에 의해 인식되고 실현된 혜택의 측정을 통해 구체화될 수 있다. 또한 이용자가 KESLI 이전에 다른 서비스를 도서관 혹은 인터넷 등을 통해 이미 이용하고 있었다는 점에 착안하여 KESLI가 관련 정보들을 집적(aggregate), 통합(integrate)함으로써 창출하는 순가치 (net value)를 측정하고자 하였으며 정부의 재정지원이 가져오는 레버리지 효과를 측정하고자 하였다.

구체적으로 이용자 측면의 혜택은 KESLI를 사용함으로써 대체서비스를 사용하는 것보다 절약되는 시간을 측정하고 이를 이용자의 직업에 따른 상대적인 임금을 적용한 화폐가치를 도출하였다. KESLI 참여기관의 혜택은 업무 담당자들이 기존의 업무 방식과 비교하여 KESLI를 통한 해외전자자료의 공동구매 및 관리에서 어느 정도의 시간 절감이 있는지를 측정하여 역시 화폐가치로 환산하였다. 마지막으로 참가기관들이 전자정보를 개별적으로 구독하는데서 KESLI를 통한 공동구매로 전환함으로써 발생하는 구독료의 절감 효과를 추정하였다.

이용자 혜택과 기관 혜택에 대해서는 설문을 통하여 데이터를 수집하였다. KESLI 이용자 중 27,000명의 이용자 표집들을 구성하여 이메일을 통한 설문조사가 실시하여 총 1202부의 이용자 유효 설문지를 수집하였다. 또한 컨소시엄 참여기관 중에서 기관 성격, 규모 등을 고려하여 총 50부의 참여기관을 대상으로 전화 설문을 실시하였다.

KESLI 사업을 추진하기 위한 비용 투입에 대해서는 KESLI 주관기관인 KISTI에 지원하는 인건비, 구독료 지원비 그리고 시스템 개발비 및 유지보수비를 포함하였다.

#### IV. 연구개발결과

KESLI 컨소시엄의 전체적인 경제적 가치는 2009년도 기준 연간 약 895억원 수준으로 평가된다. 이중에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것은 컨소시엄을 통해 입수된 해외전자학술정보를 입수하는 시간을 절약하는데서 오는 혜택을 화폐가치로 환산한 것으로 연간 약 579억원으로 추산되었다. 이용자 혜택을 도출함에

있어 주요 변수는 서비스 이용 시간 절감과 서비스 이용 총량이다. 본 연구의 데이터 수집을 통해 이용자는 평균적으로 전자원문 1건을 입수하는데 약 2분 (2009년 원문 다운로드는 112백만건 추정), 원문복사서비스 (2009년 기준 56,808건)를 신청하는데 약 6.7분, 그리고 실제로 원문복사서비스를 통해 원문을 입수하는데 약 3일 정도의 시간을 절감하는 것으로 나타났다.

두 번째로 큰 비중을 차지하고 있는 KESLI 컨소시엄의 경제적 가치는 해외 전자학술정보의 공동구매를 통한 구독비 절감으로 분석되었으며 이것의 경제적 가치는 연간 약 307여억원으로 추산되었다. 비용절감은 일차적으로 개별 기관에서의 비용 절감을 실현하고, 추가적인 정보자원의 취득 등에 사용될 수 있는 역량 강화에 기여했다는 점에서 중요하다. 따라서 국가 전체적으로 보면 해외전자학술자료의 구독비용을 절감함으로써 외화의 낭비를 방지했다는 점이 있다.

마지막으로 KESLI 컨소시엄에 참여한 기관의 관련 업무에 있어서 담당자들의 업무 처리 시간의 절감을 화폐가치로 환산한 것이 연간 약 8억6천여만원으로 분석되었다. 이 평가 수치는 비교적 계량적인 업무 시간의 절감 부분만을 반영한 것으로 공동구매를 통한 담당자의 학습 효과 및 전문성의 제고 등의 정성적인 효과는 포함하고 있지 않다.

이러한 경제적 혜택을 발생하는데 소요된 비용은 매우 미미하다. 연간 KESLI 컨소시엄을 운영하고, NDSL 시스템을 개발/유지/보수하는데 소요되는 비용은 2009년 기준 1,297,162,454원으로 추산되었다. 이 비용은 정부가 해외전자학술정보의 취득과 유통에 개입하는데 소요된 비용이라고 할 수 있으며 KESLI의 경제적 혜택을 고려하면 이러한 개입비용의 레버리지 효과는 대단히 높다고 할 수 있다.

KESLI 사업의 비용편익 비율 (Benefit to Cost Ratio)은 68.99로 추정되며 이는 정부의 다른 개입 사례와 비교할 때 매우 높은 것으로 판단된다.

## VI. 정책 제언 및 개선 사항

첫째, 구독비 절감과 관련하여 본 연구에서는 KESLI를 통해 공동구매함으로써 참여기관들이 개별구독하는 것과 비교해 연간 약 300억 이상의 비용절감 효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서 보다 지속적이고 충실한 사업의 운영을 위해서

는 추가적인 재정지원을 통해서 사업 운영, 특히 구독협상에서의 전문성을 향상시켜야 할 것이다.

둘째, KISTI는 KESLI 사업의 주관기관으로 사업 전체의 평가를 위해 KESLI를 통해 이용되는 정보의 수준에 대한 기본적인 평가지표를 수집, 분석, 활용해야 함에도 불구하고 이 점에서 매우 미흡하다. 향후 사업의 적절한 평가를 위해서는 이용통계를 포함한 관련 데이터의 수집이 체계적이고 주기적으로 수행되어야 한다.

셋째, KESLI 사업의 운영이 온라인상에서 이루어지고 있어 관련 서류처리의 간소화 및 최신 데이터의 확보라는 측면에서는 바람직하나 연도별로 사업을 평가하고 현황을 기록하는 장치가 없어 사업의 체계적인 조망이 어려운 점이 있다. 따라서 향후 신규 가입 및 탈퇴 기관의 명단 관리와 더불어 KESLI 사업 현황, 추진 내용 및 평가 정보를 담은 연도별 백서 혹은 snapshot 보고서의 발간이 요구된다.

# Summary

## I . Title

Economic Analysis of KESLI Consortium

## II . Objective of the study and its importance

KESLI (Korean Electronic Site Licensing Initiative) was formed in 1999 with 160 or so university libraries, medical centers, and corporations as its members and grew to a 359 member collaboration with a total of 97 consortia in 2009. There is a growing need to examine 1) its efficacy in delivering what it set out to do for its member institutions and their users and 2) its ability to respond to changing scholarly communication landscape.

At its tenth anniversary, it is widely recognized that the KESLI enterprise is in a mature state. As such, it is time to establish enough grounds for sustainable long-term future. This research attempts to provide an appropriate framework for the economic evaluation of the Initiative, through which to examine its legitimate existence.

## III . Content and scope of the study

The major goal of this research is to develop economic valuation framework for KESLI and to apply it to the current KESLI operation. According, the research team produced specific measurement methods, areas to be measured and data elements. We then applied these instruments for evaluation. The tools were drawn from literature and case analyses and survey methodology was used to collect primary data.

The economic benefit of KESLI can be conceived as the sum of the benefits recognized by its constituents: end users and participating

institutions. Since these users and institutions already had an alternative to KESLI, we focused on measuring the net benefits of introducing KESLI. That is, we asked what additional benefits people recognize in using KESLI service compared to alternative services or arrangements. The approach enabled us to measure the effect of aggregating and integrating electronic scholarly materials through KESLI. The result would show the leverage power of government funding that went into to make KESLI possible.

Specifically, the economic benefit of users was measured by the time saved by using KESLI over its alternative. Then the amount of time was converted to monetary value relative to the users' job status. The economic value of the participating institutions was measured in two ways. First, we asked people in charge of KESLI operation to tell us how much time they saved by working in KESLI than before. We used the same process to convert the amount of time derived into a monetary value. Second, we estimated the amount of subscription cost by switching to KESLI, a collective bargaining body, from procuring electronic contents individually.

We used survey methodology to collect both user benefits and benefits accrued by staff members at participating institutions. For end users, we formed a sampling frame consisting of 27,000 KESLI users, sent email soliciting participation, and collected 1,202 valid responses. Telephone survey was administered to collect data from institutional members. A total of 50 institutions are represented in the data.

For the cost of KESLI project, we included the personnel cost (salary), subscription subsidy, and system development and maintenance cost.

#### IV. Result of the study

The overall economic benefit of KESLI in 2009 is estimated at 895

hundred million Won. The largest portion of this comes from measuring time saved by using electronic contents through KESLI, estimated at 579 hundred million Won. The main drivers of determining the magnitude of the figure are time saved in using the service and the number of full-text downloads. On average, KESLI users saved about 2 minutes for each article they downloaded (total downloads in 2009 were estimated at around 112 hundred million), 6.7 minutes for each document delivery request, and approximately 3 days in waiting time to obtain documents through KESLI DDS (document delivery service).

The second largest portion of the benefit comes from the subscription cost savings, at around 307 hundred million Won annually. The benefit is seen as overall saving at participating institutions and as an enhancement to their ability to acquire additional scholarly contents. The total saving directly translates into savings in foreign currency at the national level.

Lastly, the monetary value of time saved by staff members at participating institutions was estimated at 8.6 hundred million Won in 2009. This figure reflects time saved by people dealing with subscription management at local institutions and does not include any additional effect accrued from collective bargaining such as learning and professional development.

The amount of money spent in generating the above benefits is quite insignificant. The total net cost of administering the KESLI main office, developing and maintaining the NDSL system through which KESLI contents are being delivered to end users is estimated at about 13 hundred million Won. This figure is considered as the total cost of government intervention to acquire and circulate foreign electronic scholarly materials. Therefore, the economic leverage effect of the intervention seems quite positive.

The benefit to cost ratio of KESLI enterprise is calculated as 68.99 and this ratio stands out compared to other government initiatives.

## V . Recommendations

First, to be able to maintain the economic benefits that comes from collective bargaining, it is extremely important to enhance KESLI headquarters operation, especially its ability to negotiate with foreign publishers. Additional investments to improve its bargaining power seems only necessary.

Second, there is a great need to collect, analyze and utilize core data that could portray KESLI operation. As KESLI's main supervisory body, KISTI should strengthen its role to collect usage statistics from consortium publishers and use the data to enhance service as well as subscription contracts.

Third, while it is commendable that KESLI developed a web system to administer many of its operation, there is no systematic approach to produce management reports to show its status. We advise that KISTI produce annual reports that show information on various elements of its operation such as membership status (institutions joined or withdrew), important milestones in system development and service use, and other evaluative information.

# 목 차

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 1. 연구의 개요 .....                          | 1  |
| 1.1 연구의 필요성 .....                        | 1  |
| 1.2 연구의 목표 .....                         | 2  |
| 1.3 연구의 내용 및 방법 .....                    | 2  |
| 2. 해외 전자정보 컨소시엄 및 가치측정 사례 분석 .....       | 6  |
| 2.1 해외 컨소시엄의 효과 및 효율성 평가 .....           | 6  |
| 2.1.1 NESLi2 .....                       | 6  |
| 2.1.2 CRNK .....                         | 8  |
| 2.1.3 Ohio LINK .....                    | 8  |
| 2.1.4 OCUL .....                         | 9  |
| 2.1.5 VIVA .....                         | 11 |
| 2.2 유사 서비스의 효과 및 효율성 평가 .....            | 12 |
| 2.2.1 Illinois 대학 도서관 .....              | 12 |
| 2.2.2 저널 읽기의 가치 .....                    | 14 |
| 2.3 British Library의 문헌전달서비스의 가치측정 ..... | 15 |
| 2.4 국내 컨소시엄 사례 .....                     | 16 |
| 2.5 소결 .....                             | 18 |
| 3. KESLI 컨소시엄 현황 분석 .....                | 20 |
| 3.1 KESLI 컨소시엄 개요 .....                  | 20 |
| 3.2 KESLI 컨소시엄 주요 콘텐츠 확보 현황 .....        | 21 |
| 3.3 KESLI 컨소시엄 부가서비스 : 원문DDS .....       | 22 |
| 4. 가치측정 .....                            | 23 |
| 4.1 측정 범위와 대상 .....                      | 23 |
| 4.1.1 KESLI의 가치 .....                    | 23 |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 4.1.2 측정 범위 .....                  | 24 |
| 4.1.3 측정 대상의 조작화 .....             | 25 |
| 4.2 측정 방법의 적용 .....                | 27 |
| 4.3 이용자 가치측정 .....                 | 28 |
| 4.4 참여기관 측정 .....                  | 31 |
| 4.4.1 측정 개요 .....                  | 31 |
| 4.4.2 구독비용 절감 .....                | 32 |
| 4.4.3 처리비용 절감 .....                | 33 |
| 4.5 이용자 혜택 측정: 표본선정 .....          | 34 |
| 4.5.1 표본 대상의 선정 .....              | 35 |
| 4.5.2 조사방법의 구체적인 내용 .....          | 36 |
| 4.5.3 참여기관 대상 조사의 표본 선정 .....      | 37 |
| 5. 비용편익(B/C)분석 .....               | 38 |
| 5.1 응답자 유형 분석 .....                | 38 |
| 5.2 이용자혜택 분석 .....                 | 40 |
| 5.2.1 이용자혜택 분석: NDSL 서비스 이용 .....  | 40 |
| 5.2.2 이용자혜택 분석: 원문DDS 서비스 이용 ..... | 49 |
| 5.3 참여기관혜택 분석 .....                | 53 |
| 5.3.1 참여기관 응답 현황 .....             | 53 |
| 5.3.2 참여기관 혜택 분석 .....             | 54 |
| 5.4 편익의 추정 .....                   | 56 |
| 5.4.1 이용자 유형별 기준 임금 .....          | 56 |
| 5.4.2 KESLI 컨소시엄 전체 이용건수 추정 .....  | 57 |
| 5.4.3 DDS 순부가가치 금액 도출 .....        | 58 |
| 5.4.4 이용자의 편익 .....                | 61 |
| 5.4.5 참여기관의 편익 .....               | 62 |
| 5.4.6 참여기관의 구독비용 혜택 .....          | 63 |
| 5.5 KESLI 운영비 .....                | 64 |

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 5.6 KESLI 사업의 비용편익(B/C) 비율 .....       | 65 |
| 6. 결론 .....                            | 66 |
| 6.1 KESLI 컨소시엄 사업의 경제적 효과 .....        | 66 |
| 6.2 이해관계자에 따른 KESLI 컨소시엄의 경제적 가치 ..... | 68 |
| 6.3 정책 제언 및 개선 사항 .....                | 70 |
| 참고문헌 .....                             | 73 |
| [부록 1] 설문지 - 이용자용 .....                | 75 |
| [부록 2] 설문지 - 참여기관용 .....               | 80 |

# 표 차 례

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| <표 1> 2007년 연구와 2010년 연구의 차이 .....                        | 4  |
| <표 2> 2005-2008 OhioLink의 재무현황 및 효율성 .....                | 9  |
| <표 3> OCUL의 AR(Annual review) online의 이용량과 이용 대비 비용 ..... | 10 |
| <표 4> OCUL 컨소시엄을 통해 이용한 논문 1건의 이용가치 .....                 | 11 |
| <표 5> VIVA 컨소시엄의 가치 .....                                 | 12 |
| <표 6> Illionis 대학 도서관의 가치 산출 과정 .....                     | 13 |
| <표 7> BL 문헌전달 서비스의 측정 방법에 따른 질문 항목 .....                  | 16 |
| <표 8> KERIS 해외학술정보 구독현황의 조사 항목 .....                      | 17 |
| <표 9> 년도별 컨소시엄 구성 현황 .....                                | 20 |
| <표 10> KESLI 컨소시엄의 대상 콘텐츠 유형 및 규모 .....                   | 20 |
| <표 11> KISTI의 KESLI 컨소시엄 비용 지원 내역 .....                   | 21 |
| <표 12> KESLI 가치 측정방법 적용을 위한 고려 사항 .....                   | 28 |
| <표 13> 이용자와 참여기관 가치측정 항목 및 방법 .....                       | 34 |
| <표 14> NDSL 평균 방문횟수 .....                                 | 40 |
| <표 15> 최근 방문시 평균 원문 다운로드 건수 .....                         | 42 |
| <표 16> 최근 방문시 평균 원문 입수 시간 .....                           | 42 |
| <표 17> 대체서비스 유형별 응답 분포 현황 .....                           | 43 |
| <표 18> 직업별 대체서비스 존재 여부 .....                              | 43 |
| <표 19> 직업별 대체서비스 유형 선호도 .....                             | 44 |
| <표 20> 대체서비스 이용에 따른 NDSL 이용과의 소요시간 증감 비교 .....            | 45 |
| <표 21> 연령별 소요시간 증감 비교 (NDSL 서비스) .....                    | 45 |
| <표 22> 소속기관별 소요시간 증감 비교 (NDSL 서비스) .....                  | 46 |
| <표 23> 학력별 소요시간 증감 비교 (NDSL 서비스) .....                    | 46 |
| <표 24> 직업별 소요시간 증감 비교 (NDSL 서비스) .....                    | 47 |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| <표 25> 대체서비스 유형별 증감 비교 (NDSL 서비스) .....                      | 47 |
| <표 26> NDSL 서비스 이용시 논문 한 건당 시간 절감 .....                      | 48 |
| <표 27> 직업별 NDSL 원문DDS의 대체서비스 존재 여부 .....                     | 49 |
| <표 28> NDSL 원문DDS 이용시 신청서 작성 및 입수 시간 .....                   | 50 |
| <표 29> 대체서비스 이용에 따른 NDSL 원문DDS와의 신청서 작성 및<br>신청시간 증감비교 ..... | 50 |
| <표 30> 연령별 소요시간 증감 비교 (원문DDS) .....                          | 51 |
| <표 31> 소속기관별 소요시간 증감 비교 (원문DDS) .....                        | 51 |
| <표 32> 학력별 소요시간 증감 비교 (원문DDS) .....                          | 52 |
| <표 33> 직업별 소요시간 증감 비교 (원문DDS) .....                          | 52 |
| <표 34> NDSL 원문 DDS 이용시 논문 한 건당 시간 절감 효과 .....                | 53 |
| <표 35> 참여기관 중 대학의 유형별 분포 .....                               | 54 |
| <표 36> KESLI 컨소시엄에 따른 업무 시간 감소 효과 .....                      | 55 |
| <표 37> 참여기관 유형별 업무효과 .....                                   | 55 |
| <표 38> 각 이용자 그룹별 기준임금 산정 .....                               | 57 |
| <표 39> 각 이용자 그룹별 이용건수 추정치 .....                              | 58 |
| <표 40> NDSL 서비스에 대한 이용자 편익 산출 .....                          | 61 |
| <표 41> NDSL 원문DDS에 대한 이용자 편익 산출 .....                        | 62 |
| <표 42> 참여기관의 편익 산출 .....                                     | 63 |
| <표 43> KESLI 운영비 .....                                       | 64 |

# 그림 차례

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| <그림 1> 연구의 내용 및 절차 .....                   | 5  |
| <그림 2> 저널 읽기의 가치측정 질문 항목 .....             | 14 |
| <그림 3> KESLI 편익 발생의 개념도 .....              | 24 |
| <그림 4> KESLI와 NDSL 서비스 .....               | 26 |
| <그림 5> 이용자 가치측정 대상의 조작화 .....              | 26 |
| <그림 6> KESLI 서비스에 대한 이용자 가치 산출의 개념도 .....  | 29 |
| <그림 7> KESLI이용에 대한 이용자의 순 가치 .....         | 29 |
| <그림 8> 이용자 가치측정 설문 문항의 구성 .....            | 30 |
| <그림 9> KESLI 서비스에 대한 참여기관의 가치 산출 개념도 ..... | 31 |
| <그림 10> 참여기관의 순가치 측정 .....                 | 31 |
| <그림 11> 참여기관 처리시간절감 측정 설문 .....            | 33 |
| <그림 12> 표본 대상의 직업별 분포 .....                | 36 |
| <그림 13> 연령별 분포 현황 .....                    | 38 |
| <그림 14> 직업별 응답 분포 현황 .....                 | 39 |
| <그림 15> 소속기관별 응답 분포 현황 .....               | 39 |
| <그림 16> 학력별 응답 분포 현황 .....                 | 40 |
| <그림 17> 참여기관의 유형별 분포 .....                 | 54 |

# 1. 연구의 개요

## 1.1 연구의 필요성

- 지난 십여 년 동안 비약적으로 증가한 전자정보는 도서관의 전통적인 장서입수 형태를 근본적으로 변화시켰다. 특히 컨소시엄을 통한 전자저널의 공동구매는 도서관 예산 집행의 효율성 향상 및 도서관의 정보수집과 공유 능력의 확장 가능성을 제공하였다.
- 컨소시엄을 통한 전자정보 공동구매는 오늘날 대부분의 대학도서관 및 연구기관의 전자정보 구입의 일반적인 형태가 되었으며, 유형에는 NESLi2, CRNK, HEAL-Link와 같은 국가 컨소시엄과 OhioLINK, OCUL, CARL과 같은 지역 컨소시엄이 있다. 우리나라는 1990년대 말부터 KESLI 컨소시엄과 KERI 컨소시엄이 구성되었으며, 두 컨소시엄이 해외전자정보 입수의 주요 창구를 이루고 있다.
- 이러한 컨소시엄들은 학술정보의 공동구매를 통한 경제적 이익을 가져다 줄 뿐만 아니라 정보와 전문성을 공유하고 공평하고 장벽 없는 정보접근을 제공하는 공공재의 역할을 수행한다. 따라서 오늘날 컨소시엄은 도서관과 출판사간의 역할, 예산 절약 등의 정보구입과 관련된 다양한 손익관계에서 비롯되는 문제들을 포괄적으로 해결할 수 있는 구매형태로 간주되고 있다 (Maskell, 2007).
- 1999년 대학, 연구소, 병원, 기업체 등 160여개 기관으로 시작된 KESLI 사업은 2009년 현재 359개 기관이 참여하여 97개의 컨소시엄을 구성하고 있으며 구매구조 또한 점점 복잡해지고 있다. 이에 따라 KESLI 컨소시엄은 초기 설립당시의 효율성을 유지하고 참여기관 및 이용자의 만족과 성과를 창출해야하는 내부적 사명을 차질 없이 수행하고 외부적으로는 기관 리포지터리나 오프 액세스를 통한 대안적인 학술커뮤니케이션 환경에 대응할 수 있는 사업 추진력을 갖추어야 할 필요성이 점점 증대되고 있다.
- 2005년 이후 가입기관 수 및 이용량의 증가 추세가 완만하게 이루어지고 있는 것으로 미루어 볼 때 KESLI 사업은 이제 성숙기에 접어든 것으로 평가할 수 있다. 따라서 KESLI 사업은 이제 장기적 측면에서의 타당성 확보를 통해 안정적으로 추진해야 그

효과를 기대할 수 있는 사업이라 할 수 있다.

- 이를 위해서는 효과분석을 통해 중장기적 측면에서의 사업 목표를 재점검할 필요가 있으며 가시적, 비가시적 측면에서의 평가 모형을 마련하고 이에 근거한 장기적인 데이터 축적이 요구된다. 그리고 이를 통해 KESLI 사업 및 제공 서비스에 대한 경제성을 보다 세분화되고 합리적인 방법으로 측정하고 가입기관과 연구자의 정보요구에 상응하는 보다 나은 대안의 존재 여부와 효과를 검토해 볼 필요가 있다.

## 1.2 연구의 목표

- 본 연구는 KESLI 사업의 경제적 가치 평가 모형을 개발하고 적용함으로써 KESLI 사업에 대한 적절하고 정당한 평가토대를 마련하고자 하며, 이를 통해 그동안 추진되었던 KESLI 사업의 정당성과 존재 가치를 검토하는 것을 목표로 한다.
- 본 연구의 목적을 이루기 위한 구체적인 목표는 다음과 같다 :
  - 국내 전자 학술정보 컨소시엄 사업의 분석을 통한 객관적 평가 모형 개발
  - 개발된 평가 모형에 의한 KESLI 컨소시엄 사업의 이용(가시적)가치 및 비이용(비가시적)가치 분석
  - 가치 분석을 토대로 한 중장기적 KESLI 컨소시엄 사업의 목표 설정
- 아울러 가치 분석에 적용된 평가 모형의 포트폴리오 제시하고 측정 방법, 측정 모형, 측정 요소, 측정 범위의 체계화함으로써 향후 KESLI 사업의 지속적인 평가의 틀을 제공하고자 한다.

## 1.3 연구의 내용 및 방법

- 컨소시엄에 의한 전자정보 구매에 관한 연구는 컨소시엄 구매 방식을 도입할 당시 수행되었던 초창기에는 개별구독과 컨소시엄 구독과의 가격비교, 구독조건과 같은 투입요소에 분석의 초점이 맞추어졌으며, 최근에는 컨소시엄을 통해 입수되는 전자정보의 이용량, 이용 패턴 변화 등 실질적인 컨소시엄의 효과 분석으로 그 초점이 이동하고 있다.

- 또한 거의 매년 이루어지고 있는 전자저널의 가격 인상, 높은 가격을 지불하고 구독하는 전자저널에 대한 장기적 접근 보장 문제 등의 권소시업이 지니고 있는 근본적 문제를 해결하기 위해 등장한 기관 리포지터리나 오픈 액세스 운동과 같은 대안적인 학술커뮤니케이션에 관한 연구들이 수행되고 있다. 또한 KESLI 사업과 관련하여 2007년 “KESLI 권소시업의 미래 운영모형 개발” 연구가 수행된 바 있다.
- 본 연구는 KESLI 권소시업의 경제적 가치 측정 모형을 개발하고 이를 적용함으로써 장기적인 KESLI의 평가모형을 구축하기 위한 것이며, 이를 위해 KESLI 권소시업 전체를 대상으로 구체적인 측정 방법, 측정의 범위, 측정 요소를 도출하고, 이를 실질적으로 적용하여 측정 결과를 제시하고자 한다. 측정모형의 개발은 문헌연구와 사례 분석을 통해 이루어졌으며, 실질적인 가치측정은 설문조사를 통해 수행되었다.
- 가치측정 모형설계를 위해 국내외의 사례 분석과 측정방법론에 대한 고찰을 수행하였고 측정 요소 선정을 위해 KESLI 권소시업과 이용현황을 분석하였다.
  - 해외 전자정보 권소시업 및 가치측정 사례 분석 : 2007년 연구에서 파악된 대표적인 국가 권소시업을 기반으로 분석이 이루어졌으며, 특히 이들 권소시업의 가치측정 연구의 수행여부에 분석의 초점을 맞추었다.
  - 측정요소 선정 : 전자정보 공동구매 및 전자저널 이용의 가치측정과 같은 개별 단위 및 유사한 서비스의 가치측정 사례를 탐색하여 KESLI 권소시업 가치측정에 적용 가능한 요소를 추출하였다.
- KESLI 권소시업 및 이용 현황을 분석하였다.
  - KESLI 권소시업 분석 : KESLI 사업이 중심이 되어 구축된 NDSL의 특성을 파악하고 실질적인 가치측정 대상을 도출하였으며, 다양한 측정 방법을 검토하고 측정 대상의 특성에 따른 측정 방법을 선정하였다.
  - KESLI 권소시업 이용현황 분석 : 측정 모형에서 요구되는 장기적인 이용 및 이용자 통계의 수집에 의한 추세분석을 통해 KESLI 서비스의 현재를 파악하였다.
- 위와 같은 선행 작업을 기반으로 KESLI 권소시업의 경제적 가치측정을 위한 모형을 설계하였다.
  - 모형 설계 : KESLI 권소시업과 함께 추가적인 서비스 및 부가 혜택, 실질적인 혜택의 수요자를 고려하여 평가요소를 검토하였다. 권소시업의 특성상 실질적인 가치의 수혜자인 참여기관과 최종 이용자를 조사 대상으로 하는 가치측정 모형을 설계하

였다. 또한 BL의 원문복사서비스 가치측정, Illinois 대학도서관 전자정보의 가치측정에서 사용된 시간가치, 대체서비스 가치와 같이 다양한 측정 연구에서 사용한 측정 방법을 적용하였다.

□ 설문조사를 통해 가치 측정을 실시하였다.

- 설문조사 : 이용자 및 참여기관용으로 구별하여 설문지를 작성하였으며, KESLI 이용자와 참여기관의 담당자를 대상으로 6월 28일부터 7월 21일까지 총 24일에 걸쳐 총 약 270,00명의 이용자와 106개의 참여기관 담당자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 총 1202부의 이용자 유효 설문지와 총 50부의 참여기관 유효설문지가 수집되었으며, 수집된 데이터는 SPSS version 17에 의해 분석되었고 순가치 및 ROI 분석이 이루어졌다.

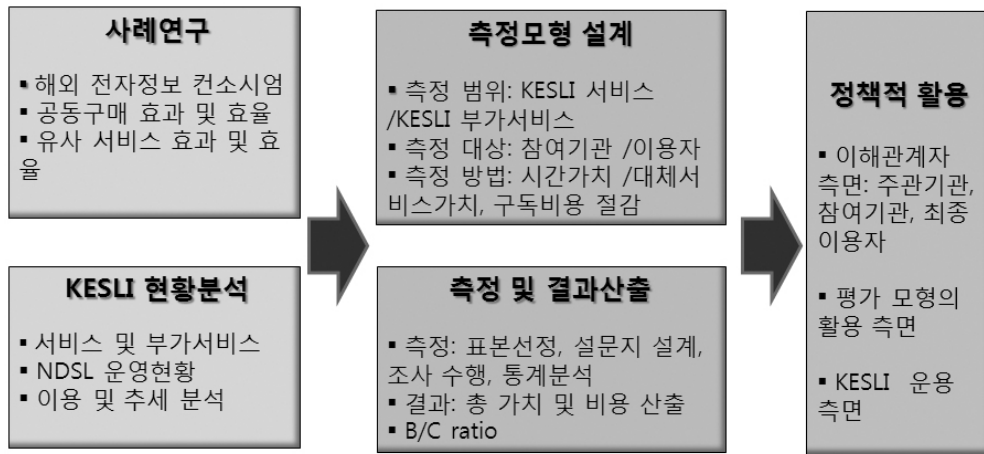
□ 이러한 연구과정을 거쳐 KESLI 사업의 경제적 가치를 산출하고 측정결과와 과정에서 나타난 의미 및 이러한 가치측정이 KESLI 서비스에 미치는 영향을 정리하였으며, 정책적 활용 방안을 제안하였다.

□ 관련 선행 연구로 2007년 “KESLI 컨소시엄의 미래 운영모형 개발” 연구가 수행된 바 있다. 본 연구는 측정대상, 측정방법, 측정범위, 연구특성 측면에서 2007년의 연구와 다음과 같은 차이를 지닌다.

<표 1> 2007년 연구와 2010년 연구의 차이

|       | 2007년 운영모형 개발                                                                                                | 2010년 경제적 가치 측정                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 측정 대상 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 소수의 참여 컨소시엄</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KESLI 컨소시엄 전체</li> </ul>                                          |
| 측정 방법 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대체서비스 가치(KISTI 복사서비스) 분석</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대체서비스 가치 분석</li> <li>▪ 시간가치 분석</li> </ul>                         |
| 측정 범위 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 소수 컨소시엄의 이용가치</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KESLI 전체 컨소시엄의 이용가치</li> </ul>                                    |
| 연구 특성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 효율성 측정에 초점을 맞춘 편익비용 분석</li> <li>▪ 미래 컨소시엄 운영모형을 위한 부분 연구</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 경제적 가치측정이 주 연구 목적</li> <li>▪ 초기실행 결과 분석에 의한 장기측정 모형 개발</li> </ul> |

□ 본 연구의 내용과 절차는 <그림 1>과 같이 도식화 할 수 있다.



<그림 1> 연구의 내용 및 절차

## 2. 해외 전자정보 컨소시엄 및 가치측정 사례 분석

### 2.1 해외 컨소시엄의 효과 및 효율성 평가

- 국가 컨소시엄 및 지역 기반 컨소시엄 현황에 관하여는 이소연(2007)의 연구를 통해서 자세히 소개된 바 있으므로, 본 연구에서는 컨소시엄의 효율성 혹은 효과성을 분석한 사례를 중심으로 분석하였다.

#### 2.1.1 NESLi2

- NESLi2는 1998년 “Managing Agent”의 개념을 소개한 최초의 NESLI를 기반으로 하는 영국의 대표적 국가 컨소시엄이다. 2002년 JISC(Joint Information Systems Committee)로부터 3년간의 재정지원을 받아 대학 및 연구기관 도서관이 학술정보를 비용 효율적이고 포괄적으로 구매하고 또 국가차원에서 모든 회원 도서관들이 저렴한 비용으로 이용할 수 있도록 하는 저널 라이선싱 계약 시스템 NESLi2를 구축하였다.
- NESLi2는 참여기관에 대하여 전자저널의 구독과 관련된 재정지원은 하지 않으나 라이선스 협상과 운영에 필요한 경비를 지불하며, 참여기관의 섭외 및 관리는 JISC의 서비스 관리팀이 담당한다.
- 2004년에 저널 라이선싱 계약을 위한 NESLi2를 구축 후, 3년간 17개의 대형 출판사에서 제공하는 7,000여 저널들이 참여하였다. 2007년 부터는 NESLi2 SMP (NESLi2 for Small and Medium Sized Publishers)를 시작하여 중소규모의 출판사가 참여하는 국가 라이선싱을 구축하고 있다.
- NESLi와 NESLi2의 효율성 및 효과성 평가에 관한 연구는 주로 개별 출판사의 컨소시엄 조건에 대한 분석을 기반으로 하는 기관의 비용 효과 분석에 초점이 맞추어져 있다.
- 2001년 NESLi 구독의 경제적 평가 모형에 관한 연구는 14개의 대형 출판사들이 제공하는 판매 조건을 도서관 유형별로 분석하여 제공함으로써 도서관이 NESLi 컨소

시업에 참여하기 위해 고려해야할 다양한 정보를 가격 효율적 측면과 접근 가능한 자원의 규모 차원에서 파악할 수 있도록 하였다(White and Davies 2001).

- 2008년에 수행된 NESLi2 구독의 가치측정은 중규모 및 소규모 도서관이 컨소시엄 전체의 가치를 인식하고, 의사결정자가 구독결정 이전에 컨소시엄의 가치를 측정할 수 있도록 하였으며, 컨소시엄의 이용을 통해 향후에 지속적인 가치측정이 가능하도록 하였다(Conyers and Dalton, 2008).
- 동 연구에서 단일화된 가격 협정과 대량의 저널접근을 통해 NESLi2의 가치가 산출되었으며, 또한 컨소시엄 전체가 유발하는 가치의 측정 차원이 아닌 개별 기관이 NESLi2에 참여함으로써 얻는 금전적 절약을 산출하는 공식이 제시되었다.
- 이 연구는 컨소시엄 전체의 가치 인식을 위해 NESLi2의 가치창출의 근원을 집중화된 협상과 대량의 저널 접근성 측면에서 재조명하였으며, 참여 기관마다 구독저널과 컨소시엄을 통해 부가적으로 접근 가능한 비구독 저널의 종수를 비교하여 제시하였다.
- 컨소시엄 참여 결정을 지원하기 위해 컨소시엄이 제공하는 총 저널의 시장가격, 구독 저널 가격, 비구독 저널의 가격을 비교하여 참여 기관이 이용하는 저널 1종의 단가를 산출하여 보여주고 있으며, 참여 도서관의 규모별로 가격 메트릭스를 그룹핑하여 제시함으로써 최종적으로 자관에서 구독하는 저널 1종의 구독금액을 산출할 수 있게 하였다.
- 구독 이후 이용통계를 통한 가치의 산출은 이용 1건당 평균 비용을 산출함으로써 구독 저널과 비구독 저널을 동시에 제시할 수 있도록 하였다.
- 2008년에 이루어진 NESLi2의 가치산출 공식은 NESLi2 전체 가치를 산출한 종합적인 연구는 아니지만, 개별 도서관의 가치산출 공식을 제시함으로써 NESLi2 전체 가치를 측정할 수 있도록 하였다는 점에서 큰 의미를 갖는다. 이러한 공식은 향후, 개별 기관의 컨소시엄 참여를 정당화 할 수 있는 근거 제시뿐만 아니라, 전체 컨소시엄의 가치를 산출할 수 있는 기반을 제공하는 것이다.

### 2.1.2 CRNK

- CRNK(Canadian Research Knowledge Newtwork)은 1999년부터 3년에 걸쳐 수행되었던 캐나다 국가 전자저널 라이선스 프로젝트(Canadian National Site Licensing Project, CNSLP)를 계승받아 추진하고 있는 비영리 법인이다(이소연, 2007)
- CRNK은 학술연구 디지털 콘텐츠 확대를 통한 캐나다 대학의 지식 인프라와 연구역량 강화를 목적으로 2004년 4월에 설립되었다. 현재 74개의 대학과 기관이 참여하고 있으며 총 서비스 대상 이용자는 850,000명에 이른다.
- CRNK은 2004년 4월 최종 이용자인 연구자와 참여기관을 대상으로 CNSLP의 영향력을 측정하여 초기 3년간의 성과를 평가하였다. 측정은 CNSLP 사업 이후 저널 입수와 이용 패턴의 현황과 변화, 만족도 등의 조사로 이루어졌으며 참여기관은 기관의 저널 입수와 업무의 변화, 향후 전자 정보원의 장서량에 대한 전망 등이 6개의 CNSLP의 목표 차원에서 검토되었다 (목표와 관련된 자세한 내용은 이소연 2007, 174 참조).
- CRNK에서 실시한 영향력 측정은 컨소시엄의 직접적인 효율성이나 효과성 측정이 아니라 이용자와 참여기관의 만족도 및 컨소시엄으로 인해 변화하는 학술정보 이용 환경을 예측하려는 의도에서 CRNK 컨소시엄의 추진에 있어 향후 변화를 구체적인 항목별로 측정하였으며, 이를 위해 참여기관 차원의 변화인 직접적인 구독비용, 인건비 및 교육훈련비용, 협상 유지, 보수, 관리, 문헌전달과 같은 운영비용의 변화에 대한 전망을 기관장에게 직접 질문함으로써 측정하였다 (CNSLP 2004).
- 2010년 3월에는 CRNK 회원의 만족도, 향후 운영 전략, 회원간의 소통 활성화를 위한 기초 조사가 수행되었으며, 이 조사에서도 CRNK의 혜택의 범위가 다양한 측면에서의 비용절감, 장서 접근의 향상, 협상력의 증가와 같은 부분을 언급하고 있으나 구체적인 비용절감 효과를 분석하지는 않고 있다.

### 2.1.3 Ohio LINK

- OhioLINK는 1987년 오하이오주 공동목록시스템 구축을 시작으로 1990년 DB 라이선스 구독으로 발전하였으며, 2008년 현재 88개의 오하이오 대학과 주공공도서관이 참여하고 있는 대표적인 지역 기반 컨소시엄이다.

- 60만 이상의 이용자를 확보하고 있는 이 컨소시엄은 종합목록(OhioLINK Library Catalog), 데이터베이스(Research Database), 전자저널(Electronic Journal Center, EJC), 멀티미디어(Digital Media Center, DMC), 전자도서(e-book center), 학위논문(ETD Center) 등의 학술정보를 컨소시엄을 통해 구입하여 통합적으로 제공하고 있다.
- OhioLINK는 단순히 전자저널의 공동구매만을 수행하는 것이 아니라 독립된 플랫폼 구축을 통해 회원기관의 종합목록에서 도서, 멀티미디어, 학위논문 등의 전자정보에 대한 공동이용이 가능한 서비스를 수행함으로써 컨소시엄 서비스의 발전된 모형으로 인식되고 있다.
- 컨소시엄의 효율 및 효과성에 관해 단독으로 수행된 연구는 없으나 매년 발행되는 연차보고서인 Snapshot을 통해 OhioLINK의 주요 활동과 운영현황 및 총 비용과 개별 구독간의 효율성을 보고하고 있다.
- 2005년에서 2008년 4년간의 OhioLINK의 재무현황과 보고된 효율성은 다음과 같다.

<표 2> 2005-2008 OhioLink의 재무현황 및 효율성

|      | 전자저널       |            |      | 연구 DB, 학위논문, 전자도서 |            |     |
|------|------------|------------|------|-------------------|------------|-----|
|      | 컨소시엄<br>비용 | 개별구독<br>비용 | 효율성  | 컨소시엄<br>비용        | 개별구독<br>비용 | 효율성 |
| 2005 | \$24.0m    | \$102.8m   | 4.28 | \$6.7m            | \$20.1m    | 3.0 |
| 2006 | \$25.2m    | \$108.0m   | 4.29 | \$6.9m            | \$20.7m    | 3.0 |
| 2007 | \$26.1m    | \$105.0m   | 4.02 | \$7.5m            | \$22.5m    | 3.0 |
| 2008 | \$26.7m    | \$120.0m   | 4.49 | \$6.8m            | \$20.4m    | 3.0 |

## 2.1.4 OCUL

- OCUL(Ontario Council of University Libraries)은 온타리오 주의 21개 대학도서관이 1967년 이후 정보공유, 공동구매, 문헌전달과 같은 도서관 공동체를 형성하고 있는 오랜 역사를 갖는 컨소시엄이다.
- 1995년 전자저널 공동구매 프로젝트 진행 이후 2009년 현재 225개의 컨소시엄 라이

센싱을 보유하고 있고 2000년 CFI(Canada Foundation for Innovation)의 지원에 모든 참여 도서관이 포함되었다.

□ OCUL에서 수행된 가치측정은 2002년 현재 14개 기관이 컨소시엄으로 구독하고 있는 AR(Annual review) online에 대한 비용편익분석으로 측정은 컨소시엄 저널 이용량과 이용에 투자된 절약된 시간을 산출하였다.

□ 이용된 항목과 구체적 내용은 다음과 같다(Scigliano 2002).

- **비용:** 2001년 AR의 인쇄 + 온라인 구독 비용 vs 2002년 AR online 컨소시엄 구독비용
- **이용:** AR online 이용통계를 통해 파악. 2002년 1년간의 이용통계 수집은 2002년 1월에서 3월 이용통계를 토대로 산출하였고, 4월에서 12월 이용 추정치는 지난 3년간 14개 기관의 1월에서 3월까지의 대출량을 분석하였으며, 이를 바탕으로 3월간의 AR online 이용량이 1년 이용량의 45%를 차지하는 것으로 추정.
- 이를 토대로 이용량과 이용 대비 비용을 <표 3>과 같이 산출하였다.

<표 3> OCUL의 AR(Annual review) online의 이용량과 이용 대비 비용

| 기관 | 교수(명)  | 학생(명)   | AR online<br>비용 (CA\$) | 2002년<br>1-3월 이용<br>논문 | 2002년<br>(추정된)<br>이용 논문 | 평균<br>교수당<br>이용률 | 평균<br>학생당<br>이용률 | 이용당<br>비용(CA\$) |
|----|--------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| A  | 398    | 8,784   | 5,211.61               | 720                    | 1,600                   | 4.02             | 0.18             | 3.26            |
| B  | 720    | 14,655  | 5,211.61               | 486                    | 1,080                   | 1.50             | 0.07             | 4.83            |
| ⋮  | ⋮      | ⋮       | ⋮                      | ⋮                      | ⋮                       | ⋮                | ⋮                | ⋮               |
| 총  | 12,116 | 239,822 | 72,962.54              | 20,212                 | 44,915                  |                  |                  | 4.45            |

- **절약된 시간의 가치 :** 교수 1인이 AR 인쇄자료를 이용하는데 걸리는 평균 시간을 1건의 논문 당 15분이 소요되는 것으로 간주, online을 이용할 경우 15분이 절약. 교수의 주당 근무 시간은 35시간이며, 교수의 분당 임금은 CA\$ 0.78. 따라서 1건의 논문 이용에 소요되는 비용은 CA\$ 11.70이며, 총 연간 이용 건수 44,915건을 적용할 경우 총 교수가 논문 이용에 소비하는 비용은 CA\$ 525,505.50. 학생의 시간가치는 학생 조교 임금 기준 1시간당 CA\$ 7.85, 분당 CA\$0.13.

- 이를 바탕으로 하여 절약된 시간이 15분일 경우, 교수와 학생 이용 비율에 따른 시간비용을 산출하면 <표 4>와 같이 산출된다.

<표 4> OCUL 컨소시엄을 통해 이용한 논문 1건의 이용가치

| 이용자<br>절약<br>시간 | 교수 100%<br>이용 가치 | 학생 0%<br>이용 | 총 가치       | 교수 80%<br>이용 가치 | 학생 20%<br>이용 가치 | 총          |
|-----------------|------------------|-------------|------------|-----------------|-----------------|------------|
| 15분             | 525,505.50       | -           | 525,505.50 | 420,404.40      | 17,516.85       | 437,921.25 |

- OCUL에서 수행된 가치측정은 컨소시엄의 이용 비용을 이용량을 기준으로 산출함으로써 구독기관이 얻을 수 있는 비용 효과를 측정하고 있으며, 이용자 집단별 이용량의 변화 및 컨소시엄의 가격변동에 따른 가치를 측정 할 수 있어 기관의 측정 목적에 따라 다양하게 적용할 수 있다.

### 2.1.5 VIVA

- VIVA(Virtual Library of Virginia)는 버지니아주의 모든 기관의 이용자가 공평하고 가장 효율적인 방법으로 자원을 공유하고 또 공동으로 이용하기 위한 목적으로 1994년 버지니아주의 39개 대학도서관과 33개의 영리 및 비영리 기관이참여하여 설립하였다.
- VIVA 예산의 상당부분은 주정부의 지원으로 이루어지며, 일부분은 회원기관과 기타 기금으로 운영된다. 2008년에서 2010년 2년간 예산은 57%가 주정부, 26%가 대학 회원기관, 17%가 개인의 비영리 회원기관으로부터 지원되었다.
- 컨소시엄의 효율 및 효과성 분석은 컨소시엄 구성 당시 초기에 실시된 결과가 웹상에서 소개되고 있다. 1996년에서 1997년에 수행된 VIVA의 비용절감과 부가가치에 대한 분석은 VIVA의 혜택을 구독금액 절감, 비용절감, 부가된 가치라는 세 측면에서 이루어졌다. 구독금액 절감은 공동구매로부터 얻는 구독가격의 절감 효과를 의미하며, 비용절감은 구독과 관련한 직접비용, 즉 인건비 및 관리비와 같은 비용, 부가가치는 공동구매로 인해 부가적으로 접근할 수 있는 전자자원을 금액으로 환산한 가치이다.
- 1996~1997년 각 항목에 따른 절감액을 살펴보면 <표 5>와 같다.

<표 5> VIVA 컨소시엄의 가치

|             | 1995~1996   | 1996~1997    |
|-------------|-------------|--------------|
| 구독 금액       | \$6.7m      | \$1.8m       |
| 직접 비용 절감 금액 | \$330,997   | \$826,613    |
| 부가 가치 금액    | \$6,121,031 | \$11,443,199 |

- VIVA의 공동구매는 공식가격의 8%에서 79%의 할인을 통해서 이루어지고 있으며, 2009년 집계에 따르면 지난 15년 동안 VIVA를 통한 구매는 개별 회원기관 구매에 비해 총 \$275m를 절약한 효과를 갖는 것으로 나타나 VIVA 예산의 \$1 소비 대비 \$5의 가치를 갖는 것으로 분석되었다.

## 2.2 유사 서비스의 효과 및 효율성 평가

- 도서관의 많은 장서들이 전자형태로 입수됨에 따라 이용량을 토대로 한 장서평가나 이용평가는 변화된 측정 방법론을 취해야 한다. 특히 학술정보의 핵심이라고 할 수 있는 전자저널의 대부분이 컨소시엄을 통해 입수되고 있는 현재, 컨소시엄의 가치측정을 위한 세부 요소의 파악을 위해서는 대학도서관의 전자저널이나 원문정보서비스를 대상으로 개별적으로 수행한 가치측정 연구가 많은 도움을 줄 수 있을 것이다.
- 본 장에서는 통합된 컨소시엄의 효과성이나 가치측정 연구가 충분치 않은 점, 개별 전자정보의 경제적 가치측정 연구가 전체 가치측정 연구에 중요한 측정 요소와 사례를 제공할 수 있다는 점을 감안하여 대학도서관에서 수행된 학술정보서비스, 저널 읽기, 문헌전달 서비스와 같은 개별적인 서비스 가치 측정 사례를 살펴보았다.

### 2.2.1 Illinois 대학 도서관

- 일리노이 대학도서관은 지적 산출물 형태의 변화, 인쇄 형태에서 전자자원으로 변화하는 도서관의 장서, 대학 기금유치의 변화를 조사함으로써 10년 간 일리노이 대학도서관 전자자원이 대학의 생산성에 기여한 결과를 측정해 하였다 (Luther 2008). 이를 통해 도서관에 투자된 \$1에 대하여 대학이 받은 \$x를 측정함으로써 도서관이 어느 정

도 비용을 절약하였는가 보다 수입창출에 얼마나 기여했는가를 보여주고자 하였다.

- 이 연구에서 측정하고자 한 것은 1) 도서관 이용자에 의해 절약된 시간, 2) 도서관 이용자에 의해 절약된 돈, 3) 도서관을 이용했을 때, 발생하는 수입이라는 세 가지 중에서 3)번에 해당된다.
- 이 연구에서 채택된 가치 모형은 도서관으로 인한 수입의 발생으로 오는 가치를 중심으로 삼았으나, 일리노이 대학도서관이 제공하는 혜택은 이 교수와 관련된 수업료, 이용자에 의해 절약되는 시간가치, 대학연구가 커뮤니티에 주는 외부가치, 학생집단에 의한 도서관 공간의 사용 측면에서 오는 혜택을 포함한다.
- 3)번 모형은 채택된 과제에 인용된 도서관 자원을 연결하는 방법을 취했다. 또한 다음과 같은 가정을 전제로 한다.
  - 교수는 연구 제안서에 저널인용에 대한 참고문헌을 수록한다.
  - 참고문헌은 연구비 획득과정에서 중요하다.
  - 참고문헌은 도서관에 의해 제공되는 자원이다.
- 이와 같은 모형을 토대로 한 일리노이 대학도서관의 가치는 <표 6>과 같이 산출되었다.

<표 6> Illionis 대학 도서관의 가치 산출 과정

| 정교수: 2,045명                | 핵심연구자수: 1,700명                         |
|----------------------------|----------------------------------------|
| • 과제 제안서에 인용을 이용하는 교수 비율   | 78.14%(1700x94%/2045)                  |
| • 과제 제안서 수                 | 2,897건                                 |
| • 과제 선택 수                  | 1,456건                                 |
| • 도서관을 통해 얻는 인용/이용한 과제 비율  | 50.79%                                 |
| • 과제 평균 금액                 | \$63,923                               |
| • 도서관 자료를 이용하여 과제를 수행하는 부분 | \$25,369(78.14%x50.79%x\$63,923)       |
| • 연간 과제 수                  | 6,232건                                 |
| • 도서관 자료를 이용한 기금 수입의 몫     | \$158,099,608(\$25,369x6,232)          |
| • 총 도서관 예산                 | \$36,102,613                           |
| • ROI                      | \$4.38<br>(\$158,099,608/\$36,102,613) |

## 2.2.2 저널 읽기의 가치

- Tenopir(2007)의 연구는 도서관 서비스 가치측정의 궁극적인 목적은 이용자의 가치향상을 위한 것임을 강조한다. 이 연구에서는 가치측정의 가장 최종 단위인 이용자 1인이 읽는 논문의 가치를 측정함으로써 도서관 전체의 가치를 추정하였다.
- 가치 측정의 두 범주를 암묵적 척도와 명시적 척도로 구분하였다. 암묵적 척도는 이용량, 이용빈도, 이용과 관련된 질문을 통해 간접적으로 가치를 측정하는 것이고, 명시적 척도는 이용자에 의한 구매나 논문 읽은 것에 대한 시간 소요, 가치에 대한 질문을 통해 측정하는 것이다.
- Tenopir의 연구는 명시적인 척도인 시간가치를 통해 연구자 개인이 하나의 연구논문을 읽는데 소요된 시간을 비용으로 환산하였고, 해당 논문이 도서관에 없을 경우 대체로 사용하는 정보의 입수시간을 측정하여 이를 비교함으로써 가치를 측정하였다.
- 교수 1인이 1건의 논문을 읽는데 걸리는 시간은 17분이며, 비용은 \$5.9가 소비된다. 동일한 정보를 얻기 위해서는 \$50.7이 필요한데, 이를 측정 대상 이용자에게 모두 적용하면 전체 교수가 도서관에서 입수한 논문을 읽는데 드는 비용과 대체정보를 이용하는 데 드는 비용이 산출된다.
- 이러한 질문은 다음 <그림 2>와 같은 CVM 방법론에서 사용한 질문문항이 적용되었다.

교수들이 최근 리딩을 위해 이용한 정보원(예를 들어 도서관 장서 등)을 이용할 수 없다면, 동일한 논문을 얻기 위해 이용하는데 드는 비용(시간과 돈의 관점에서)은 얼마나 될것인가? ( 1. 다른 정보원을 얻기 위해 노력하지 않을 것이다. 2. 다른 정보원으로부터 그 정보를 얻을 것이다. )  
특정 정보원을 기술헌 주시오. \_\_\_\_\_, 2번을 선택했다면, 만약, 거기서 정보를 얻지 못한다면, 같은 정보원을 얻기 위해 나는 ( )시간 혹은 ( )원을 사용할 것으로 예상한다.

<그림 2> 저널 읽기의 가치측정 질문 항목

## 2.3 British Library의 문헌전달서비스의 가치측정

- BL의 문헌전달서비스 가치측정은 2003년 국립도서관으로서는 처음으로 수행된 BL의 경제적 영향력 평가 연구의 일부분으로 수행되었다. BL의 대표적인 서비스를 열람 서비스, 문헌전달서비스, 전시 및 행사 서비스로 나누어 CVM, 시간가치 등 다양한 측정 방법에 의해 개별서비스의 가치를 측정하고 이를 통합하여 BL의 가치를 제시하였다 (BL 2003).
- 특히 문헌전달서비스는 영국뿐만 아니라 세계적으로 서비스하는 BL의 대표적인 원문정보서비스로써, 보고서를 통해 가치측정 요소, 측정 방법, 표본의 선정, 설문지 등에 대한 상세한 정보를 제공하고 있다.
- BL의 문헌전달서비스의 영국 내 고객은 총 4,262개의 영리 및 비영리 기관이며, 총 수입의 80%를 500개 기관으로부터 얻고 있다. 가치측정을 위해 영리 및 비영리 기관의 수입 상위 500개, 하위 500개 기관에서 무작위로 영리기관 50개, 비영리 기관 52개를 선정하여 조사대상으로 삼았다.
- 가치측정을 위해 사용된 방법은 전통적으로 비시장재화의 가치측정에 적용되어온 CVM 방법에서 WTA(Willingness to Accept)와 WTP(Willingness to Pay), 시간가치, 대체서비스가치, 가격 탄력성을 이용하였다. 각 방법에 따른 측정대상과 질문 항목은 <표 7>과 같다.

<표 7> BL 문헌전달 서비스의 측정 방법에 따른 질문 항목

| 측정 방법    | 측정 대상                                                                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 설문 문항                                                                                                                           |
| WTP      | <ul style="list-style-type: none"> <li>BL의 문헌전달서비스를 지속시키기 위한 추가적인 지출</li> </ul>                                                 |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>귀 기관은 BL의 서비스를 지속시키기 위해 최대 추가적으로 현재 지출의 몇%를 지불할 의향이 있습니까?</li> </ul>                     |
| WTA      | <ul style="list-style-type: none"> <li>BL의 문헌전달서비스가 존재하지 않을 경우의 보상금액</li> </ul>                                                 |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>만약 정부가 BL의 서비스 중지에 대한 보상금을 귀 기관에 되돌려 준다면 매달 보상받을 의향이 있는 최소의 금액은 얼마입니까?</li> </ul>        |
| 시간가치     | <ul style="list-style-type: none"> <li>BL의 문헌전달서비스 이용을 위해 투자한 기회비용</li> </ul>                                                   |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>귀기관의 정보서비스 직원들은 하루에 어느정도 BL 서비스를 사용하는데 시간을 소요합니까?</li> </ul>                             |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>귀 기관은 매달 평균 BL 서비스에 얼마를 사용합니까?</li> </ul>                                                |
| 대체서비스 가치 | <ul style="list-style-type: none"> <li>BL이 아닌 다른 대체서비스를 이용할 경우 투자한 기회비용</li> </ul>                                              |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>만약, BL을 이용할 수 없다면 귀 기관은 BL에서 받았던 모든 서비스를 이용하기 위해 얼마의 추가 시간/ 비용이 들 것이라 생각하십니까?</li> </ul> |
| 가격 탄력성   | <ul style="list-style-type: none"> <li>현재 BL의 문헌전달서비스 금액이 50% 상승할 경우 변화하는 이용량</li> </ul>                                        |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>만약, 서비스 비용이 50%까지 오른다면 귀 기관에서 이 서비스의 사용은 얼마큼 변화가 있을 것이라 예상하십니까?</li> </ul>               |

- <표 7>과 같은 방법으로 측정된 1개 기관의 각각의 가치금액은 전체 기관에 적용되어 총 가치금액이 산출되었다. BL의 가치측정은 가치결과의 산출이라는 목적과 함께 측정에 사용된 방법에 대한 실험적인 연구로써 다양한 방법으로 산출된 가치금액에 대한 평가를 통해 가장 적절하다고 판단되는 산출금액을 선정하였다.

## 2.4 국내 컨소시엄 사례

- 국내에서 진행되고 있는 대표적인 컨소시엄의 하나인 KERIS는 매년 대학도서관의 해외학술정보 구독 현황 및 수요조사를 실시하고 있다. 이 조사보고서는 학술연구 경쟁력 강화를 위한 해외학술정보의 효율적 활용을 위해 해외학술정보 구독 현황 및 실태 분석, 구독현황 추적분석, 대학도서관별 예산 현황조사를 지역별, 학교특성별로 조사하고 수요분석을 주 내용으로 하고 있다.

- 2003년 이후 매년 해외학술정보 구독현황 및 수요를 지속적으로 분석함으로써 해외 학술정보의 효율적인 유통체계 마련을 위한 기초자료, 향후 신규 DB 도입 시 필요한 기초정보로 활용할 수 있도록 하고 있으며, 조사 내용과 항목이 체계적이고 구체적으로 구성되어 있다.

- 구체적인 조사 분석 항목은 다음 <표 8>과 같다.

<표 8> KERIS 해외학술정보 구독현황의 조사 항목

|                             |
|-----------------------------|
| 1. 해외 학술정보 구독현황             |
| 2. 해외 전자정보 도입 및 유통현황        |
| 3. 해외 전자정보 공동구매 현황 및 평가     |
| 4. 해외 전자정보 국가 라이선스 도입 관련 사항 |
| 5. 해외 인쇄학술지 구독 및 유통현황       |
| 6. 해외 인쇄학술지 구독 방식           |
| 7. 해외 인쇄학술지 확보 및 공동활용방안     |

- 특히 해외 전자정보 공동구매 현황 및 평가와 해외 인쇄학술지 구독 방식에 대한 조사에서는 구매 가격, 절차, 정보 입수의 편리성과 시간 및 인력 절감 효과, 가격 및 구독조건의 투명성 측정을 통해 KERIS 해외전자정보 공동구매 평가를 수행하고 있다.
- 컨소시엄을 통한 절감 효과는 KERIS 참여기관인 대학 특성별로 제시하고 있으며, 구독 가격의 절감은 응답의 25%이상이 25~30%의 가격절감 효과가 있는 것으로, 응답자의 31.4%가 30% 이상의 업무 추진 시간 절감효과를 인식하는 것으로 조사되었다.
- KESLI의 경우, 2007년에 수행된 'KESLI 컨소시엄 미래 모형 연구'에서 효율성 분석을 실시한 바 있다. 이 연구에서는 KESLI 컨소시엄 142개 중에서 2003년에서 2006년 동안 이용 건수와 지불 금액에 대한 정확한 데이터가 확보된 3종의 컨소시엄을 대상으로 하였다. 효율성은 이용량과 지출비용의 추세를 분석함으로써 파악하였으며, 지출비용과 비교하기 위한 이용량의 화폐가치는 KISTI DDS 서비스 1건의 비용으로 환산하여 분석하였다 (이소연 2007).
- 효율성 분석결과, 3년간이 순편익 및 효율은 2004년 274%대비 KESLI의 2006년 효율이 150.3%로 감소하고 있는 것으로 나타났다. 이 연구에서는 이러한 결과를 KESLI가

전반적인 성숙기에 접어들었으며, 안정된 수준의 효율을 유지하기 위해서는 가입 기관수의 증가나 이용량의 증가를 꾸준히 유지해야 하는 것으로 분석하였다.

- 또한 컨소시엄의 이용 지수와 상대적 효율성을 측정하여 컨소시엄별 상대적 중요도를 측정하여 개별 구독기관들이 개별 컨소시엄에 대한 구독 정책을 보완할 수 있도록 하였다.
- 이 연구에서 수행된 효율성 분석은 컨소시엄의 연도별 편익, 순편익, 비용의 증가 및 변화 추세를 살펴봄으로써 향후 KESLI 운영 전략 방향을 제시하고 있으며, 개별 참여 기관의 입장에서 각 컨소시엄을 비교하기 위한 상대적 효율성을 분석하였고, 따라서 운영비용, 거래비용, 인건비 등과 같은 요소는 측정에서 제외되었다.

## 2.5 소결

- 컨소시엄은 전자형태로 변화된 학술정보의 일반적인 구매 형태로 자리 잡고 있으며, 오늘날에는 구매뿐만 아니라 컨소시엄을 통해 입수된 대부분의 학술정보를 공동으로 이용할 수 있는 이용환경의 변화까지도 이끌고 있다.
- 단순한 공동구매라는 초기 컨소시엄의 역할이 정보의 공동이용과 커뮤니케이션 등을 담당하는 학술정보공동체로 발전하였으며, 이러한 컨소시엄의 가치는 앞서 언급한 구매와 관련된 혜택뿐 아니라 전체 학술정보의 수집과 이용, 이용자와 같이 학술커뮤니티의 혜택으로 보아야 할 것이다.
- 사례분석 결과 그동안 다양한 학술환경의 도서관들이 참여하는 컨소시엄에서의 주 분석대상은 개별 참여 기관 이익의 극대화를 위한 구독조건, 구매 절차 및 업무의 간소화, 공동구매를 통한 비용의 절감, 엄선된 양질의 전자정보 선정, 도입과 관련된 의사소통 해결, 용이한 서비스 링크 및 서비스 유지, 주관기관이 도입함으로써 오는 전자정보 서비스에 대한 신뢰도 향상, 가격 협상력을 통한 요구 조건 관철 등으로 나타나고 있다 (KERIS, 2002).
- 이에 비해 학술커뮤니케이션이라는 통합된 컨소시엄이 창출하는 본격적인 비용혜택과 효과분석은 많이 연구되지 않고 있는 것으로 나타났으며, snapshot과 같은 보고

서를 통해서 측정 및 산출과정에 대한 언급 없이 컨소시엄을 통한 개별 기관의 금전적, 시간적 절감에 대한 결과만을 간략하게 제시하고 있다.

- 이러한 연구 패턴은 컨소시엄이라는 구매 형태가 고정화 될수록, 개별 참여기관의 효율성 증대를 위한 노력으로 구독조건, 이용량 등에 대한 분석에 노력이 집중되기 때문에 나타나는 결과이며, 특히 학술지 가격의 비탄력성, 대체제가 존재하지 않는 학술정보시장의 특수성 및 다양한 학술환경을 갖는 기관이 참여하는 컨소시엄의 복잡성에 기인한다 (신은자, 2007).
- 따라서 궁극적인 컨소시엄의 효과에 대한 경제적 가치 환산이 요구되고 있으며, 이러한 연구는 그동안 효율적인 구매를 통한 양질의 전자학술정보의 확보와 이용자의 혜택의 증가에 대해서 정확한 측정이 국가 컨소시엄이라는 큰 단위보다 OCUL과 같은 지역 컨소시엄이나, Illinois 대학과 같은 개별 기관, 저널 읽기의 가치측정과 같은 분리된 단위에서 부분적으로 수행되었다.
- 본 연구에서는 KESLI 가치측정 모형 설계를 위하여 OCUL, Illinois 대학, Tenopir의 저널 리딩의 가치측정에서 사용한 이용량 추정 및 관련 설문 문항 등을 모형설계에 참고하였으며, 가치분석을 위해 OhioLINK와 KERIS의 연구결과에서 나타난 공동구매의 효율 및 구독비용절감 금액을 참고하였다.

### 3. KESLI 권소시업 현황 분석

#### 3.1 KESLI 권소시업 개요

- KESLI 권소시업은 1999년 한국과학기술정보연구원(KISTI)에서 추진하고 있는 NDSL (National Digital Science Links) 구축사업의 일환으로 시작되었으며, 전국의 교육기관, 연구기관, 기업체 등과 협력하여 전자정보의 공동구매를 추진하는 국가 권소시업이다.
- 2010년 8월 현재 총 359개 기관이 참여하여 141개 권소시업을 구성하고 있다. <표 9>는 년도별 권소시업 구성 현황을 나타내고 있으며, KESLI 권소시업의 대상 콘텐츠 현황(2010년의 3월 15일 기준)은 <표 10>과 같다.

<표 9> 년도별 권소시업 구성 현황

| 구분     | 2000년 | 2001년 | 2002년 | 2003년 | 2004년 | 2005년 | 2006년 | 2007년 | 2008년 | 2009년 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 권소시업 수 | 6     | 12    | 27    | 31    | 44    | 57    | 73    | 89    | 97    | 107   |
| 참가기관 수 | 160   | 223   | 259   | 276   | 299   | 325   | 317   | 381   | 390   | 357   |

<표 10> KESLI 권소시업의 대상 콘텐츠 유형 및 규모

| 유형   | 정보량          | 권소시업수 |
|------|--------------|-------|
| 전자저널 | 21,492 종     | 71개   |
| 전자책  | 118,029 권    | 22개   |
| 웹DB  | 148 종        | 42개   |
| 프로시딩 | 33,072 건     | 7개    |
| 표준   | 15,129 건     | 2개    |
| 기타   | 80,776,604 건 | 13개   |

- 한국과학기술정보연구원(KISTI)은 KESLI의 주관기관으로서 수요조사 및 계획 수립과 정보이용교육/서비스 지원, 계약체결 및 대금지급, 홍보마케팅 등의 업무를 주관하며 참여기관에게 컨소시엄 조건제안 및 검토, 협상/조건확정, 평가 및 모니터링, 클레임 등의 업무를 참여기관과 공급사들에게 지원하는 역할을 수행하고 있다.
- 또한 KISTI는 KESLI 컨소시엄 라이선스 비용 및 원문복사서비스 비용을 지원하고 있으며, 그 내역은 <표 11>과 같다.

<표 11> KISTI의 KESLI 컨소시엄 비용 지원 내역

| 품 목                             | 비 고                                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| British Library E-TOC           | BL에서 제작한 해외 학술지 논문, 회의록자료 메타데이터로 NDSL 통합서비스 검색용 기반 데이터로 활용                |
| Elsevier CITADEL                | Elsevier Science Direct 메타데이터로 NDSL통합서비스 검색용 기반 데이터로 활용                   |
| COS Scholar Universe            | 전 세계 연구인력정보 DB로 KESLI 컨소시엄 참가기관에 무상제공                                     |
| Essential Science Indicators DB | KESLI는 한국 내 ESI센터 역할 수행<br>Web of Science SCIE 컨소시엄 참가기관에 CCC 및 ESI 무상 제공 |
| Blackwell                       | 컨소시엄 참가기관 Admission fee / KISTI에 아카이빙용 디지털 원문 무상 제공                       |
| Institute of Physics            | KISTI에 아카이빙용 디지털 원문 무상 제공                                                 |
| 협력기관DDS비용지원                     | NDSL DDS 협력기관 간 DDS신청요금 지원                                                |

### 3.2 KESLI 컨소시엄 주요 콘텐츠 확보 현황

- KESLI 컨소시엄은 공급사를 통해 메타데이터를 제공받는 것을 계약 조건으로 명시하고 있다. 모든 컨소시엄은 주관기관인 KISTI에게 NDSL 시스템을 통한 논문정보의 통합검색 및 원문링크용 메타데이터를 반드시 무상으로 제공해야 하며, 불가시 KESLI 조건제안 내용에 반드시 타당한 사유를 명시하고 주관기관의 사전양해를 득하여야 한다. 이와 같은 조건을 통해 현재 NDSL논문 검색서비스를 위한 메타정보 15,947,939건을 확보하고 있다.

- 또한 주관기관의 디지털 아카이빙용 전자원문 정보 제공받고 있으며, 모든 컨소시엄은 주관기관에게 NDA 구축을 위한 아카이빙용 전자원문 및 관련 정보를 반드시 무상으로 제공받는 것을 조건으로 제시하고 있다. 이를 토대로 KESLI를 통해 구독한 전자저널의 항구적인 접근 보장을 위한 주요 9개 출판사의 학술지 4,303종 7,447,358편 전자원문 확보하고 있다.
- 그리고 모든 공급사의 컨소시엄은 주관기관에게 NDSL Proxy를 통한 원격접속을 반드시 무상으로 제공해야 함을 원칙으로 하고 있다.
- 한편 참여기관으로부터는 참가 신청의 조건으로 인쇄저널 소장 및 구독 정보를 제출하도록 명시하고 있다. 이는 NDSL 원문서비스 및 국가가용학술자원맵(WiseCAT) 서비스를 목적으로 하고 있으며, 이를 통해 국내 소장정보 공동이용에 활용하고 있다.

### 3.3 KESLI 컨소시엄 부가서비스 : 원문DDS

- NDSL 개인화서비스의 일환으로 전자원문 이용권한이 없거나 전자적인 형태로 발간되지 않는 경우 복사된 원문을 전자우편, 일반우편, 익일우편, 팩스 등으로 전달하는 원문복사서비스를 제공하고 있다.
- KISTI 또는 800여 국내외 협력기관의 논문, 보고서, 등의 각종 국내외 자료에 대한 원문 신청이 가능하며, 2009년 총 56,808건의 원문DDS가 이용되었다.

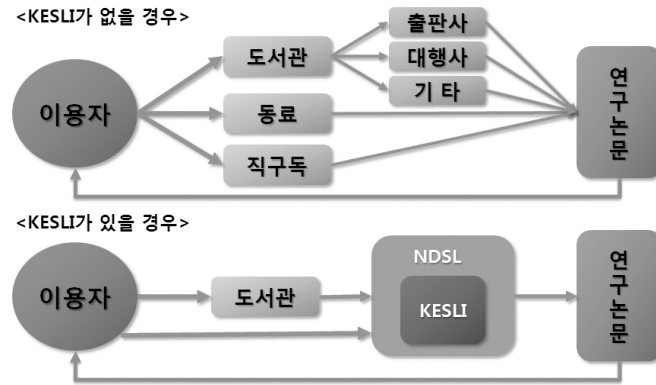
KISTI는 KESLI 컨소시엄 참가기관 중 NDSL 및 WiseCat 플랫폼에서 활용할 수 있도록 자관의 인쇄저널 소장 및 구독정보 제출을 완료한 기관을 대상으로 NDSL DDS 서비스를 제공하는 기관을 대상으로 서비스를 제공하고 있으며, 위의 조건을 충족한 참가기관에 대해 참가기관 소속이용자가 국내 협력기관 소장 학술지 논문을 검색 하여 후불 신청한 건에 대해 원문서비스 비용 전액 지원하고 있다.

## 4. 가치측정

### 4.1 측정 범위와 대상

#### 4.1.1 KESLI의 가치

- KESLI의 가치는 KESLI의 존재로 인해 국내 연구 기관과 이용자들이 얻는 편익을 통해 나타난다. KESLI의 가치는 KESLI 자체의 가치보다 KESLI가 없는 경우에 비해 존재함으로써 얻을 수 있는 상대적 가치가 더 큰 의미를 갖는다.
- KESLI의 핵심은 해외학술정보 유통 시스템으로 이용자는 KESLI 컨소시엄이 없다 하더라도 대부분 다른 대체서비스를 이용할 수 있다. 즉 이용자는 KESLI 컨소시엄 혹은 대체방법을 이용해서 최종 목적인 요구에 적합한 연구정보를 찾는 것이며 결과적으로 KESLI의 편익은 이 목적을 얼마나 손쉽게, 빠르게 이룰 수 있는가에서 찾을 수 있다.
- KESLI 존재에 대한 상대적 가치는 다음과 같은 세 가지 측면에서 의미가 있다.
  - 집적(aggreated) 부가가치 : 원리 독립적인 기능 또는 생산물들을 집적함으로써 얻어지는 정보의 가치 (예, DIALOG)
  - 통합(integrated) 부가가치 : 정보생산물 또는 정보서비스의 여러 상이한 형태들을 조합 함으로써 생성되는 정보의 가치 (예, 포털서비스)
  - 공공기관 개입이 가져오는 레버리지 효과를 측정
- 이와 같은 KESLI의 편익은 <그림 3>과 같이 KESLI의 존재 유무가 해외전자정보 이용자와 이들에게 정보를 제공해주어야 하는 기관이 투자해야하는 노력의 차이를 통해 측정할 수 있다.



<그림 3> KESLI 편익 발생의 개념도

- 본 연구에서 KESLI의 편익은 KESLI 컨소시엄이 없을 때에 비해 절감된 노력으로 다른 대체서비스에 비해 절약되는 접근시간과 비용이다.
- 이러한 KESLI 편익 발생을 기반으로 한 비용편익분석(Benefit Cost Anaysis) 모형은 다음과 같다.

$$B/C = \frac{\text{KESLI 서비스 순가치} + \text{부가서비스 순가치} + \text{참여기관 시간/노력 절약 순가치} + \text{컨텐츠 구독비용 절감}}{\text{KISTI 지원비용 (구독지원+인력지원+시스템 비)}}$$

#### 4.1.2 측정 범위

- 측정 범위를 명확히 하기 위해 KESLI 편익의 수혜 대상을 분석한 결과 편익의 수혜 대상은 KESLI 컨소시엄의 이해관계자인 최종 이용자, 참여 기관, 주관 기관, 국가, 제공 기관(출판사) 등을 고려할 수 있는 것으로 나타났다. 주관 기관인 KISTI는 국가로 간주할 수 있다.
- 제공 기관인 출판사는 컨소시엄이라는 구매형태로 영업 이익을 취하고 있고, 또한 컨소시엄에 참여하는 출판사의 대부분이 국외 출판사이다. 따라서 이들이 컨소시엄에 참여함으로써 오는 고용, 소비와 같은 효과는 국내의 경제적 영향력의 범주에 속하지 않기 때문에 본 연구에서는 이해관계자의 편익에 포함시키지 않았다.
- 또한 컨소시엄에 참여하지 않으나 NDSL을 통해 KESLI의 부가적인 서비스를 이용하는

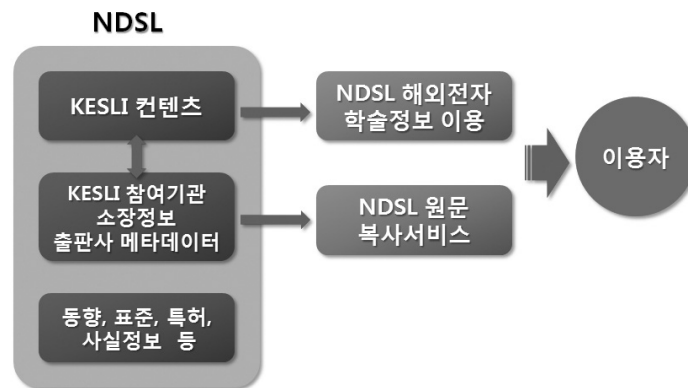
KESLI의 비회원기관인 외부 기업체, 기관, 단체 등이 받는 간접적인 혜택은 측정 범위에 포함하지 않았다.

- KESLI 주관사인 KISTI 혹은 국가의 가치는 이용자와 참여기관에 의해 실현되는 것으로 간주할 수 있으므로 독립된 측정 대상으로 설정하지 않았다.

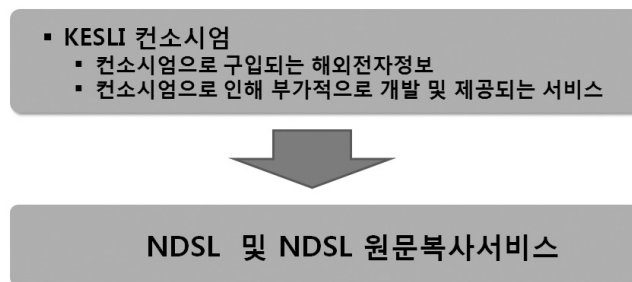
#### 4.1.3 측정 대상의 조작화

- 본 연구에서의 가치측정 대상은 편익의 제공 주체인 KESLI 컨소시엄이며, 구체적으로 세분하면 공동구매를 위한 KESLI 컨소시엄과 KESLI 컨소시엄으로 인해 부가적으로 개발 및 제공되고 있는 부가 서비스가 측정 대상이다.
- 측정 대상인 KESLI와 부가서비스를 최종 이용자 측면에서 좀 더 구체화 시킬 경우, KESLI가 공동으로 구입하는 해외학술정보의 원문과 KESLI의 부가 서비스, 즉 컨소시엄의 참여기관과 출판사가 참여의 조건으로 제공하는 자관의 소장정보 및 메타데이터를 활용한 서비스라 할 수 있다.
- 측정을 위한 조사 대상은 KESLI 및 부가서비스를 이용하는 참여기관과 이용자이다. 특히 KESLI가 해외전자정보 공동구매를 위한 기관 간의 공동체이기 때문에 참여기관 조사와는 달리 이용자 조사를 위해서 KESLI 서비스를 이용자가 체감할 수 있는 구체적인 대상으로 재정의해야 할 필요성이 있다.
- 이용자 조사는 KESLI의 서비스가 이용자에게 제공되는 경로인 과학기술정보통합서비스(National Digital Science Links, 이하 NDSL)의 이용을 통해서 이루어진다.
- NDSL은 국내에 산재한 과학기술정보를 통합하고 연계한 서비스로 논문, 특허, 표준, 동향정보, 연구보고서, 사실정보 등을 이용할 수 있다. 특히 과학기술정보의 핵심인 연구 논문은 KESLI 컨소시엄을 통해 입수된 해외전자정보가 주축이 되고 있다.
- 따라서 KESLI의 본 서비스는 컨소시엄으로 구입되는 해외전자정보의 원문이며, 이는 과학기술정보 포털인 NDSL을 통해 이용가능하며 이를 통한 해외전자정보의 원문 이용을 KESLI 본 서비스의 이용으로 간주할 수 있다.

- KESLI로 인한 직접적인 부가서비스는 KESLI 참여 기관의 소장정보와 주요 출판사가 제공하는 메타데이터로 제공되는 서비스로 볼 수 있는데, 2009년 현재 약 31개 출판사가 제공하는 1만종 이상의 저널에 수록된 16백만 건의 메타데이터가 제공되고 있다. 이러한 메타데이터는 NDSL에서 통합검색을 가능하게 하며 이를 통해 이용자는 즉각적으로 원문서비스를 이용할 수 있다.
- 이러한 KESLI와 NDSL 서비스의 관계는 <그림 4>와 같이 도식화 할 수 있으며, 본 연구에서는 KESLI를 NDSL 서비스로 측정 대상을 조작화하면 <그림 5>와 같다.



<그림 4> KESLI와 NDSL 서비스



<그림 5> 이용자 가치측정 대상의 조작화

## 4.2 측정 방법의 적용

- 도서관 서비스의 가치 측정 방법은 도서관 및 서비스의 특성이나 상황과 측정 방법의 속성을 고려하여 적용된다. 대표적으로 도서관 서비스 가치측정에는 측정 대상을 소비하는 이용자의 이용행태 등을 측정하여 간접적으로 가치를 산출하는 소비자 잉여, 시간가치가 있으며, 이용자의 직접적인 진술을 통해 가치를 도출하는 CVM이 있다.
- 대표적으로 Griffiths와 King(1994)가 수행한 전문도서관 서비스는 이용자의 시간절약으로 가치가 측정되었으며, 시간가치는 이용자의 서비스 이용시간을 시간당 화폐로 환산하여 가치를 산출하는 간단하고 명확한 측정방법으로 이용되어 왔다.
- 90년대 말부터 공공도서관의 가치에 대한 인식이 높아지면서 비시장재화의 가치측정에 적용되어 온 CVM, 소비자 잉여의 방법을 많이 사용하였다. 그러나 최근 많은 연구에 적용되어 온 CVM의 WTP로 산출된 가치금액이 지나치게 보수적으로 측정되는 등 측정 방법의 다양한 특성으로 인한 산출된 가치의 차이로 인해 어떠한 특정 방법만을 선호하기 보다는 다양한 방법을 적용함으로써 도서관 특성에 따른 측정 방법의 적용가능성을 검증하고 있는 상황이다.
- 본 연구에서는 위와 같은 측정 방법의 특성, 적용 사례 등에 대한 검토를 바탕으로 KESLI의 가치 측정에 적합한 방법론을 선택하였다.
- 방법론 선택을 위해 가장 중요하게 고려한 사항은 측정 목적, 측정 하고자 하는 KESLI 서비스와 이에 따른 편익의 속성이다. 이러한 고려사항을 앞서 기술한 내용으로 바탕으로 요약하면 <표 12>와 같다.

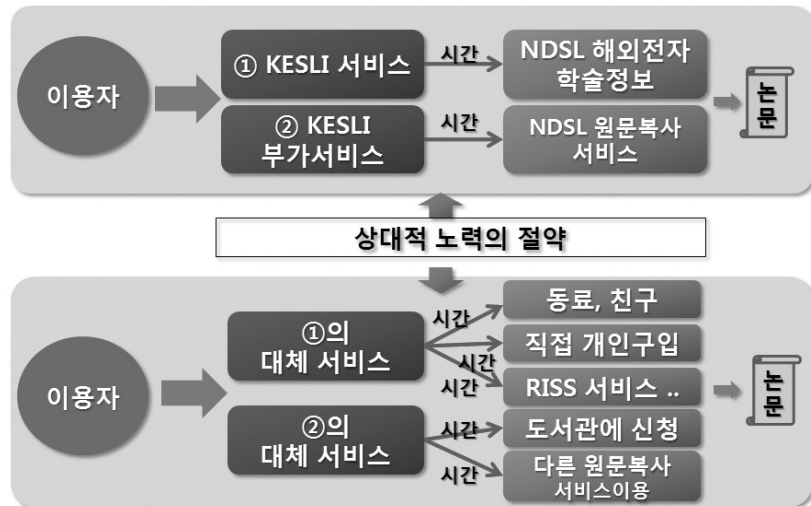
<표 12> KESLI 가치 측정방법 적용을 위한 고려 사항

| 고려 사항      | 내 용                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------|
| 측정 목적      | KESLI가 있음으로 해서 발생하는 가치                              |
|            | KESLI가 없을 때의 가치와 비교한다.                              |
| 측정 서비스의 속성 | 국가 해외전자정보 컨소시엄, 희소성 있는 서비스                          |
|            | 희소성이 있는 서비스의 대체제의 가치를 측정함으로써 KESLI의 가치를 상대적으로 보여준다. |
| 편익의 속성     | KESLI 이용으로 절약된 시간과 비용                               |
|            | 이용자의 이용 행태를 측정하여 간접적으로 도출한다.                        |

- 측정 목적은 KESLI의 존재로 인한 이해관계자의 이용가치를 제시하기 위한 것이며, 이를 위해 KESLI 서비스 편익의 유형을 이용자의 절감된 노력으로 설정하고 또한 KESLI 서비스의 특징인 국내 연구기관의 학술정보제공에서 차지하는 희소성을 고려하였다.
- <표 12>와 같은 검토를 통해 본 연구에서는 이용자 및 참여기관의 가치를 시간가치 측정 방법으로 통해 측정하였다.

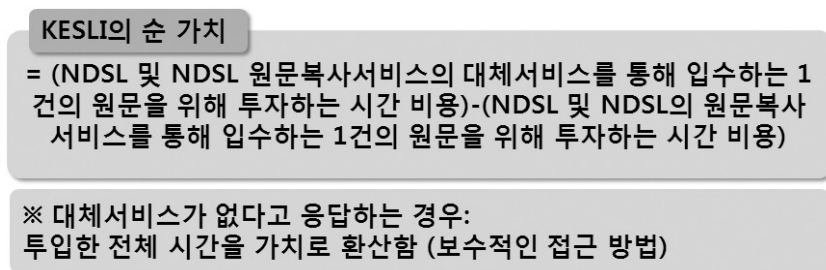
### 4.3 이용자 가치측정

- KESLI의 가치를 재정의된 측정 대상으로 기술하면, 이용자의 가치는 KESLI 본 서비스와 부가서비스를 이용함으로써 발생한다. 즉 NDSL의 원문정보를 이용하거나 원문 복사서비스 이용으로 발생한다. 이용자 가치의 유형은 전자정보 공동구매로 입수된 정보가 NDSL이라는 통합서비스로 제공됨으로써 오는 절약된 시간이다.
- 가치의 도출은 NDSL을 통한 원문정보 및 원문복사서비스 이용에 투자된 이용자의 시간과 위 서비스가 없을 경우 이용자가 이용하는 대체서비스의 시간을 측정한다. 즉 대체서비스 이용에 대한 상대적 시간가치를 측정하는 것이다.
- 이와 같은 이용자 가치의 개념도는 <그림 6>과 같다.



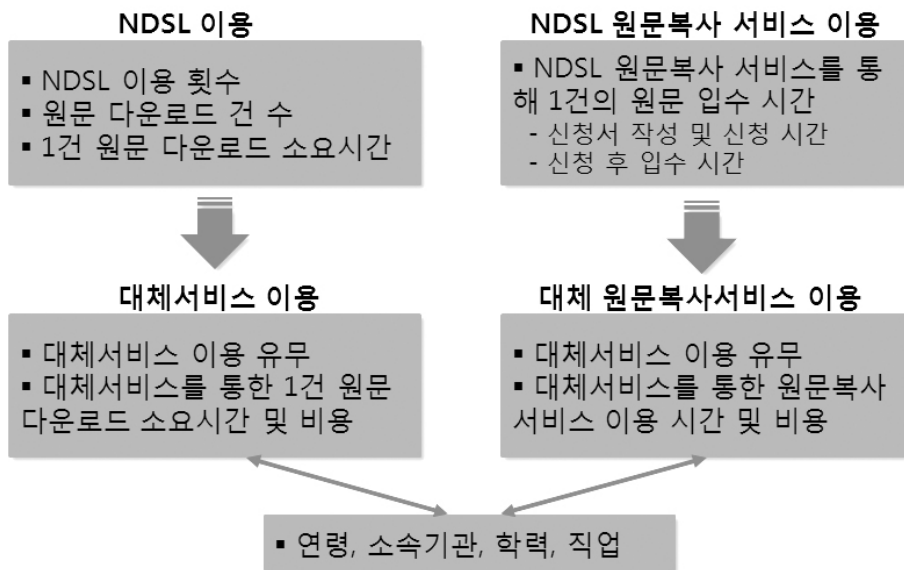
<그림 6> KESLI 서비스에 대한 이용자 가치 산출의 개념도

- 본 연구에서 측정하고자 하는 이용자 가치는 KESLI를 통해 이용자가 얻는 순 가치로 NDSL 및 NDSL 원문복사서비스로 입수하는 1건의 원문 획득에 투자한 노력 대비 대체서비스를 이용함으로써 투자되는 노력의 차이로 산출한다. KESLI에 대한 이용자의 순 가치는 <그림 7>로 도식화 할 수 있다.



<그림 7> KESLI이용에 대한 이용자의 순 가치

- 이용자 가치측정을 위한 설문 구성은 NDSL 및 NDSL 부가서비스 이용에 투자된 시간을 측정하고 또한 동일하게 개별 서비스의 대체서비스를 이용하는 시간을 측정하도록 하였다. 또한 응답자의 연령, 소속기관, 학력, 직업과 같은 인구통계학적 정보를 수집하였다.
- BL의 원문복사서비스 및 Tenopir의 논문 읽기의 가치 연구에서 사용된 설문문항을 참조하였으며 사전조사를 통해 문항 및 응답 항목의 수정이 이루어 졌다.
- 이용자 가치측정을 위한 설문 구성은 <그림 8>과 같이 정리할 수 있다.

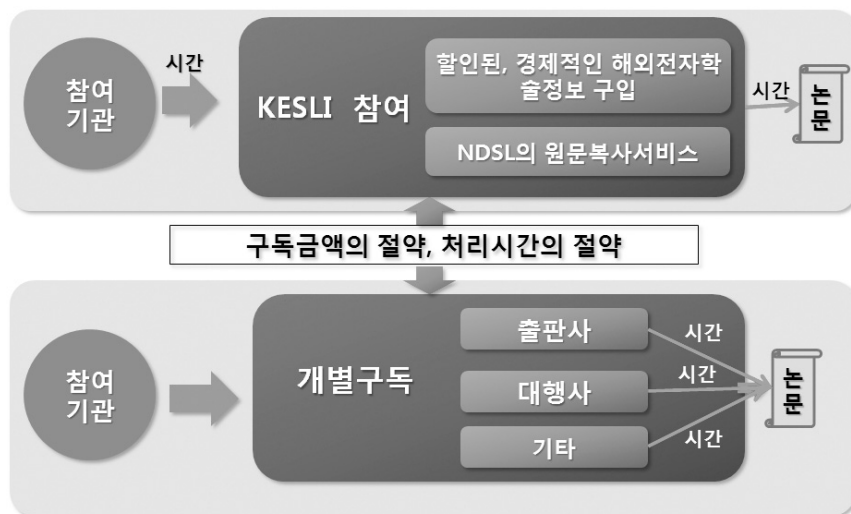


<그림 8> 이용자 가치측정 설문 문항의 구성

## 4.4 참여기관 측정

### 4.4.1 측정 개요

- 본 연구에서 KESLI 참여기관의 혜택은 컨소시엄 참여로 인한 구독비용 및 처리비용의 절감이다.
- KESLI 참여에서 오는 구독금액 및 처리시간과 개별 구독금액 및 처리시간을 비교하여 개별구독에 대한 상대적 가치를 측정한다. 참여기관이 KESLI를 통해 얻는 순가치는 <그림 9>, <그림 10>과 같이 도식화 할 수 있다.
- 절약된 처리비용은 참여기관의 설문 조사 및 전화인터뷰를 통해 파악하고, 절약된 구독비용은 개별구독에 비해 절약된 비율을 적용해 측정하였다.



<그림 9> KESLI 서비스에 대한 참여기관의 가치 산출 개념도

$$\begin{aligned} &\text{KESLI의 순 가치} \\ &= (\text{개별 구독으로 인한 구독금액 및 처리비용}) - (\text{KESLI를 통해 절약된 구독금액 및 처리비용}) \end{aligned}$$

<그림 10> 참여기관의 순가치 측정

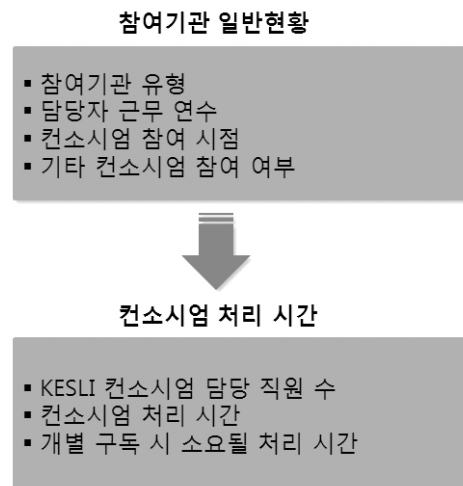
#### 4.4.2 구독비용 절감

- 참여기관이 KESLI 컨소시엄을 통해 얻는 구독비용의 절감액은 컨소시엄 참여 이전과 참여 이후의 구독비용 절감의 비교를 통해 측정 가능하다.
- 이러한 비교를 위한 가격 정보는 직접적인 접근 방법으로 수집하거나 간접적 접근 방법으로 수집할 수 있다. 직접적 접근 방법은 첫째, 출판사가 보유하고 있는 컨소시엄의 LIST PRICE의 검토이다. 둘째, 컨소시엄에 참여함으로써 제공하는 전자정보의 가격과 할인율이며 셋째, 참여기관의 구독 관련 서류를 통해 개별구독을 통해 구입했던 전자정보의 가격과 컨소시엄 참여 이후에 지불한 금액정보를 파악하는 것이다.
- 첫 번째 접근 방법은 확인 가능한 가격 정보를 이용한 구독비 절감 효과를 측정하고 있다. 하지만 컨소시엄에 참가한 모든 기관은 공동구매에 참여하기 이전에 개별구독을 한 경우에도 정가인 List Price를 주고 해당 콘텐츠를 구독하지 않았다는 점에서 실효성이 떨어진다. 이러한 접근 방법으로 구독비 절감 효과를 KESLI 사업의 경제적 효과로 제시하는 것은 사업에 대한 신뢰성을 오히려 떨어뜨리는 결과를 낳게 되므로 합리적이지 못하다.
- 두 번째 직접적 접근방법에서 출판사의 가격정보는 기업의 영업 비밀에 속하는 사항으로 가격정보를 파악하기 어렵다.
- 셋째 현재 KESLI의 신규 참여기관 명단의 부재와 함께 구독조건의 변경에 따른 일관성 있는 가격 비교가 어려워, 본 연구에서는 직접적으로 구독비용의 절감액을 산출할 수 없다.
- 따라서 구독비용 절감액을 산출하기 위해 다음과 같은 사례분석으로 파악된 절감 비율을 적용하는 간접적 방법을 사용하였다.
  - KERIS(2009)의 컨소시엄에 관한 연구를 통해 분석된 사서들의 구독비용 절감효과에 대한 인식정도 : 약 20~30%
  - 구독 규모 및 예산 수준이 유사한 OhioLINK의 경우 자체 연례보고서에서 보고된 컨소시엄을 통한 구독(\$6.8m)과 개별 구독(\$20.4m)과 비교할 경우, 비용이 1/3로 절감된 것으로 나타남.
- 사례 조사 결과 현실적 수준의 구독비용 절감효과의 범위는 20~67%인 것으로 판단

할 수 있다.

#### 4.4.3 처리비용 절감

- 처리비용은 컨소시엄으로 입수되는 동일한 전자정보구입을 위한 일체의 업무 수행에 투자된 노력비용으로 본 연구에서는 이를 인건비로 통합하여 간주하였다.
- 처리비용 절감은 참여기관의 KESLI 담당자들의 설문 및 인터뷰를 통해 측정하였다. 측정 항목은 동일한 정보를 개별로 구독할 경우 소비되는 직원의 시간과 컨소시엄을 통한 구독에 소비되는 시간이다.
- <그림 11>은 구체적인 설문 항목을 보여주는 것이다.



<그림 11> 참여기관 처리시간절감 측정 설문

- 이와 같은 이용자와 참여기관 가치측정 항목 및 방법은 <표 13>과 같이 요약할 수 있다.

<표 13> 이용자와 참여기관 가치측정 항목 및 방법

| 측정항목         | 측정대상               | 측정개요                                                     | 측정방법                         |
|--------------|--------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------|
| 이용자<br>혜택    | NDSL가입자<br>27,000명 | KESLI 서비스(원문 DDS 포함) 이용과 대체 서비스 이용과의 시간 비교를 통해 절감된 시간 측정 | 이메일 발송을<br>통한 웹설문            |
| 참여기관<br>혜택   | KESLI 참여기관<br>50개  | KESLI 컨소시엄 소요되는 업무 발생 시간 절감<br>효과를 측정                    | 참여기관 KESLI<br>담당자와의 전화<br>설문 |
| 구독비용<br>절감   | -                  | 선행연구 조사를 통해 구독비용절감의 범위 측정<br>(KERIS 연구, OhioLink 사례 참고)  | 선행연구 조사                      |
| KESLI<br>운영비 | -                  | 2009년 KESLI와 관련되어 KISTI에서 지출한 직<br>간접적인 총 비용 산출          | KESLI 담당자<br>데이터 요청          |

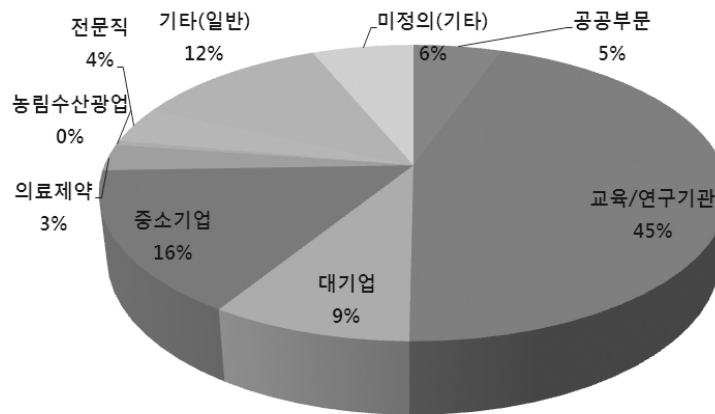
## 4.5 이용자 혜택 측정: 표본선정

- 본 연구에서 이용자 혜택은 시간의 절감에 대한 가치로 측정되었다
- 하지만 측정된 시간 절감을 화폐적인 가치로 환산하는 것은 쉽지 않다. 왜냐하면 개인에 따라 시간의 가치에 대한 개념이 다를 수 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 공공재의 경제적 가치 측정 연구에서 통상적으로 사용되고 있는 직업별 시간 가치 평가 접근법을 사용하고자 하였다.
- 이 접근방법을 사용하기 위해서는 KESLI 컨소시엄의 자료 전체 이용건수 중 각 이용자 유형별 이용 비중에 대한 데이터를 수집해야 하나 이는 현실적으로 불가능하다. 왜냐하면 KESLI 컨소시엄에 포함된 자료는 NDSL, 참여기관의 웹페이지, 출판사 웹페이지 등의 다양한 경로로 사용되고 있어 이 모든 경로를 통한 자료의 이용을 파악할 수 없기 때문이다. 가장 현실적인 대안은 NDSL을 통한 자료의 이용에 대한 데이터를 사용하는 것이다.
- 요약하면 본 연구에서는 NDSL의 이용자를 대상으로 설문을 실시하고, 이용자의 신분별 원문 이용 시간 절감을 측정 (논문 1건 이용당 시간 절감)하며, 전체 원문이용건

수를 이용자 신분별 (표본의 NDSL 이용자 신분 근거)로 구분하여 해당 이용자의 신분별 시간 절감을 화폐가치(단위 시간당 표준 임금)로 환산하여 적용하고자 한다.

#### 4.5.1 표본 대상의 선정

- NDSL에는 현재 약 50만 개의 이용자 계정이 추측되고 있다. 하지만 이들 계정의 상당수는 비활성화된 것으로 파악된다. 특히 학부, 대학원 과정에 있는 학생들이 학업 기간 동안 이용자 계정을 사용한 후 수료하거나 졸업할 경우 휴면 상태에 있는 사례가 상당히 많이 존재하고 있다.
- 따라서 보다 실질적인 데이터 수집을 위해서 NDSL 이용자 가운데 실제로 서비스 이용 경험이 있는 이용자를 대상으로 설문을 실시할 필요가 있다. 특히 설문의 질문 내용이 최근에 NDSL을 이용한 것과 관련된 부분이 있어 활성화된 계정 소유자로 표본의 범위를 좁혀져야 한다.
- KISTI 담당자와의 협의를 거쳐 활성화된 계정 이용자를 '2009년도에 전자원문 서비스를 3회 이상 이용한 경험이 있는 사람 또는 같은 기간에 원문복사서비스를 1회 이상 이용한 사람'으로 정의하였으며, 이러한 이용패턴에 해당하는 사람은 KISTI 임직원 및 관련자를 제외하고 NDSL 가입자 중 약 27,000으로 파악되었다.
- 이용자 규모가 방대하기 때문에 온라인 설문을 실시하였으며, 온라인 설문에 대한 응답률이 일반적으로 매우 낮다는 점을 감안하여 적어도 1,000명 이상의 유효 응답을 얻기 위해서는 25,000명 이상의 표본이 필요할 것으로 예상되어 앞서 파악된 약 27,000여명의 이용자를 표본 대상으로 하여 웹설문을 진행하였다. 27,000여명의 표본 대상의 직업군별 분포는 <그림 12>와 같다.



<그림 12> 표본 대상의 직업별 분포

#### 4.5.2 조사방법의 구체적인 내용

- 조사방법은 해당 NDSL 가입자의 이메일을 통해 설문지의 취지 및 내용을 소개하고 외부 온라인 설문 서비스의 웹사이트의 링크를 통한 설문 참여를 권유하는 방식으로 진행하였다. 또한 KISTI NDSL 홈페이지에 팝업창을 띄우고 공지사항에 설문에 대한 내용을 포함시켰다.
- 조사기간은 6월 28일부터 7월 12일까지 약 2주간 진행되었으며, 이 기간 동안 총 두 차례에 걸친 이메일 설문 요청이 해당 대상자에게 발송되었다. 또한 설문응답률을 제고시키기 위해 응답자 중 추첨을 통해 MP3 플레이어, 노트북 파우치, 문화상품권 등의 경품을 제시하였고, 이러한 경품 구입 비용은 본 연구의 연구비가 아닌 연구수행기관의 자체 경비로 충당하였다.
- 조사대상은 NDSL 가입자 27,607명과 NDSL 홈페이지 방문객으로 선정하였다.
- 약 2주간의 설문 결과 총 응답자는 1,202명으로 이메일 발송 대상자 기준 약 4.3%의 회수율을 나타내었다. 응답경로는 이메일을 통한 설문 응답이 1,145명으로 전체의 95%를 상회하고 팝업창 및 공지사항을 통한 응답자는 57명으로 대다수의 응답자가 이메일 설문 요청에 응답한 것으로 파악되었다.

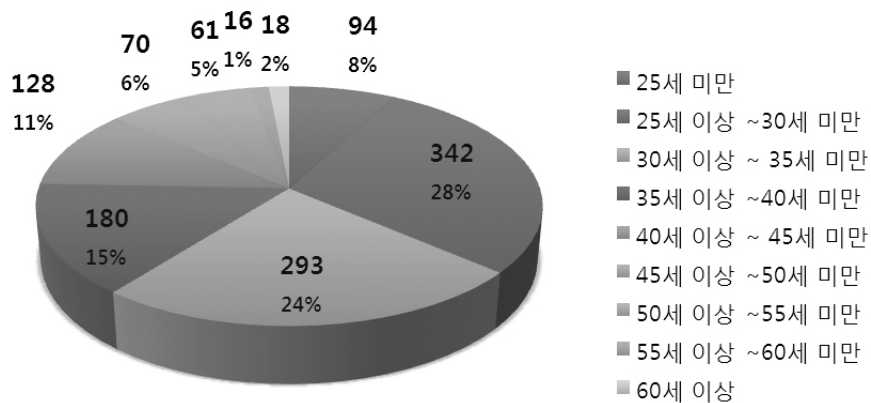
#### 4.5.3 참여기관 대상 조사의 표본 선정

- 참여기관의 혜택을 조사하기 위해 KESLI 컨소시엄 참여기관 전체인 358개 (2010년 6월말 기준) 기관에서 표본을 선정하기로 하고, 약 50개의 기관으로 구성된 표본을 구성하기로 계획하였다. KESLI 컨소시엄에는 대학교뿐 아니라 연구소, 기업, 의료기관 및 공공기관과 같은 다양한 참여기관이 있어 이러한 다양성을 고려한 표본 구성이 요구되므로 KESLI 참여기관 유형별 분포를 고려한 층화표집 (stratified sampling)이 사용되었다.
- 이를 위해 참여기관을 유형별로 나누고 해당 유형에서 전체적인 비율을 고려하여 표본 대상 기관이 선정되었음. 대학의 경우 수도권/비수도권, 국공립/사립의 추가적인 하위 층화가 고려되었으며, 응답의 충실성을 위해 담당 업무를 적어도 3년 이상 해 온 사람으로 제한하고자 하였고 담당자의 설문 거절 등을 고려하여 일차적으로 총 106개 기관을 선정하였다.
- 1차로 선정된 106개 기관을 대상으로 KISTI에서 설문 참여 협조 공문을 이메일로 송부한 후에 연구진에서 해당 기관에 직접 전화를 걸어 설문을 진행하였다. 온라인 혹은 우편 설문을 사용하지 않고 전화설문을 사용한 것은 응답의 충실성과 신뢰성을 제고시키기 위한 목적이 있다.
- 전화설문은 7월 13일에서 21일까지 약 일주일에 걸쳐 진행되었고 총 50개 기관으로부터 데이터를 수집하였으며, 이는 전체 참여기관 358개의 약 14%에 해당하는 수치이다.

## 5. 비용편익(B/C)분석

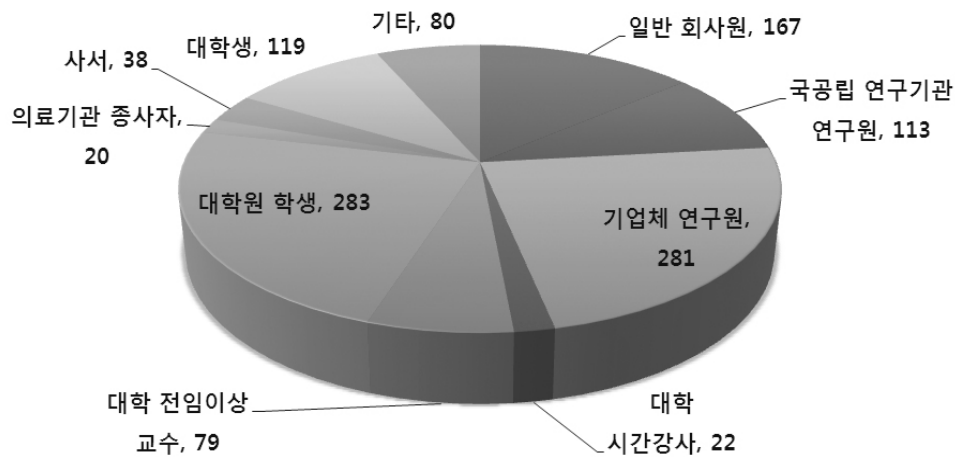
### 5.1 응답자 유형 분석

- 총 1202명의 응답자 분포는 25세 이상 30세 미만이 342명(28%)으로 제일 많이 응답한 가운데, 전체적으로 30세 이상 35세 미만(293명), 35세 이상 40세 미만(180명) 순으로 많이 응답하였다.



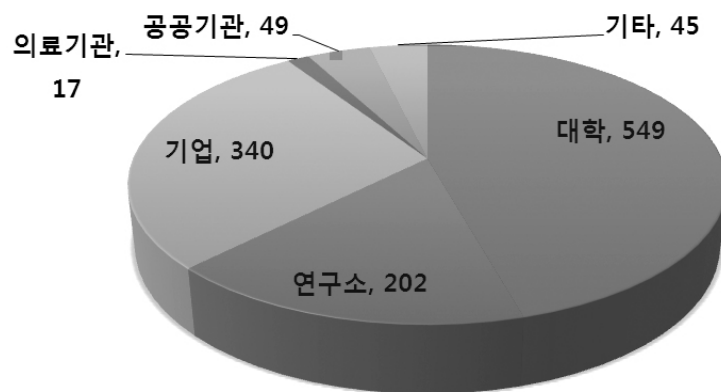
<그림 13> 연령별 분포 현황

- 응답자의 직업별 분포는 대학원생이 283명(약23.5%)로 가장 많이 응답하였고, 그 뒤로 기업체 연구원(281명), 일반회사원(167명), 국공립 연구기관(113명) 순으로 나타났다. 이러한 경향은 앞서 연령대 분포에서 25~40세 사이의 응답 비율이 두드러지게 나타나는 이유는 대학원생 및 일반회사원, 연구원 등의 응답 비율이 높기 때문에 나타나는 결과임을 유추할 수 있다.
- 비록 제한된 표집을 통해 진행되었지만 일반회사원과 기업체 및 국공립기관 연구원의 응답 비율이 전체 46.7%(561명)를 차지하고 있는 점은 NDSL을 통한 KESLI 컨소시엄의 혜택이 비교적 규모가 작은 기관의 이용자들에게 상대적으로 높음을 시사하고 있다.

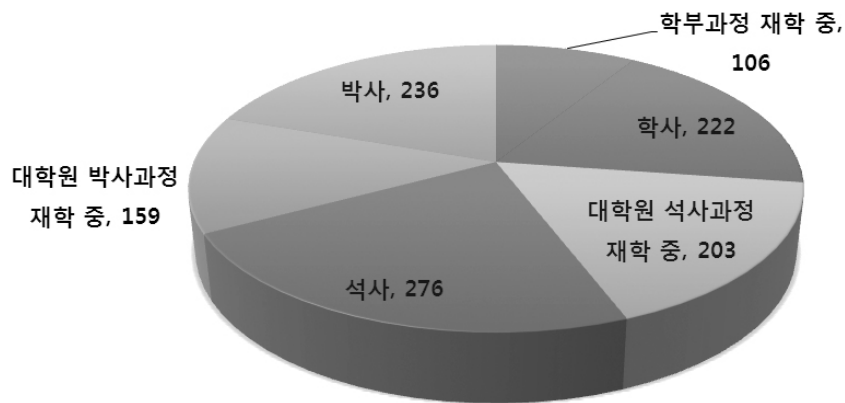


<그림 14> 직업별 응답 분포 현황

- 응답자의 소속기관별, 학력별 분포 현황은 <그림 15>, <그림 16>과 같다. 소속기관별 응답은 주로 대학(549명), 연구소(202명)와 같은 연구 기관이 주로 많이 응답이 되었고, 기업의 경우에서도 340명으로 비교적 많은 응답이 이루어졌다. 또한 학력별 응답의 경우 주로 석사과정 이상의 학력 소지자들이 전체 72.7%로 나타났으며, 석사급 이상의 학력 소지자들 또한 전체 절반이 넘는 약 55.8%로 나타나, 대부분 연구에 종사하고 있는 계층들이 주로 이용하고 NDSL 서비스를 활용하고 있음을 유추할 수 있다.



<그림 15> 소속기관별 응답 분포 현황



<그림 16> 학력별 응답 분포 현황

## 5.2 이용자혜택 분석

### 5.2.1 이용자혜택 분석: NDSL 서비스 이용

- 응답자의 NDSL 평균 방문횟수는 <표 14>와 같다. 주, 월, 년 단위로 설문을 진행한 결과 주단위로 응답한 응답자들이 513명으로 제일 많은 것으로 나타났으며, 1주당 평균 약 3.83번을 해외전자학술정보의 원문을 이용하기 위해 NDSL을 방문하는 것으로 조사되었다. 한편 1개월당 평균 방문횟수는 5.11, 1년 중 방문횟수는 15.46으로 나타났다.

<표 14> NDSL 평균 방문횟수

|   | N   | 평균    | 표준편차  |
|---|-----|-------|-------|
| 주 | 513 | 3.83  | 4.95  |
| 월 | 498 | 5.11  | 4.59  |
| 년 | 184 | 15.46 | 40.05 |

- <표 15>과 <표 16>은 최근 NDSL 방문시 평균 원문 다운로드 건수와 원문 입수 시간을 보여주고 있다. 본 연구는 응답자가 인지하고 있는 시간의 정도를 스스로 가늠

하여 측정해야하는 설문 특성상 개인적 주관의 영향으로 인하여 각 응답자의 개인차의 편차가 크게 나타나고, 전체 평균에 크게 영향을 미치는 이상점(outliers)의 문제들이 나타나고 있는 것으로 분석되었다.

- 이러한 현상은 특히 <표 16>에서 볼 수 있듯이 평균 입수시간이 101.32분이지만 최상·하위 5% 절삭 평균의 경우 18.75로 급격하게 낮아지고 있는 것으로 나타나 실제로 이상점의 영향이 크게 작용되고 있음을 볼 수 있다. 따라서 이상점의 영향을 크게 받고 있는 일반적 의미에서의 평균값을 사용하는 것은 시간 가치를 금전적 가치로 환산시키는 과정에 있어서 심각한 일반화의 문제를 발생시킬 소지가 있다.
- 따라서 본 연구는 이상점의 영향력을 최소화시켜주는 로버스트(robust) 추정량으로 가장 널리 알려져 있는 Huber's M-추정량의 값을 사용하였다. 이러한 추정량의 사용은 예를 들어 손해보험업계에서 사용되고 있는데 보험업의 특성상 실제로 보험료를 지급하는 사례는 전체 보험가입자 가운데 비교적 낮은 비율이고, 또한 고액의 보험료를 지불이 평균 보험료에 상당한 영향을 미칠 것이다. 따라서 이런 상황에서 보험가입자에게 보험료 지급 평균 금액에 더불어 중위값 (M-추정량이 이러한 중위값의 사례임)이 추가적으로 제공되어야 할 것이다.
- <표 16>에 나타난 평균 원문 입수시간은 100분이 넘는데 이러한 평균치는 원문 입수 시간이 며칠 걸린다고 대답한 응답자 몇 사람에게 의해 과도하게 영향을 받은 것이다. 이러한 응답 자체가 실제로는 부당한 응답이라고는 볼 수 없으나 이러한 응답에 근거하여 경제적 가치를 평가하는 것은 결과의 신뢰성에 위협이 될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 응답을 데이터로서 사용하되 그것의 영향력을 최소화하는 통계적 추정치인 Huber's M 추정치를 일관되게 사용하였다.
- 이러한 추정치의 사용은 향후 도서관 서비스의 경제적 가치 측정에서도 활용될 필요가 있다. 특히 본 연구에서 사용된 설문방법과 같은 공개 질문을 통해 서비스 이용이나 이용가치에 대해 묻는 경우에는 응답의 신뢰성을 제고하는 장치가 필요하다. 공개 질문을 사용하는 것이 아니라면 이중양분법 등을 사용하여 응답하는 사람들의 응답의 통계적 신뢰성을 확보할 수 있다.
- 응답자의 최근 NDSL 방문시 해외전자학술정보 평균 약 2.97건의 원문을 다운로드 하는 것으로 조사되었고, 이러한 원문을 다운로드 받기 위해 소요된 시간은 약 13분으로 나타났다. 따라서 이를 통해 전체 응답자는 평균적으로 원문 1건당 약 4.38분

정도 소요되는 것으로 분석된다.

<표 15> 최근 방문시 평균 원문 다운로드 건수

|         | 평균     | 5%절삭 평균 | Huber's M-추정량 |
|---------|--------|---------|---------------|
| 다운로드 건수 | 5.27 건 | 3.74 건  | 2.97건         |

<표 16> 최근 방문시 평균 원문 입수 시간

|       | 평균       | 5%절삭 평균 | Huber's M-추정량 |
|-------|----------|---------|---------------|
| 입수 시간 | 101.32 분 | 18.75 분 | 13.00 분       |

- KESLI를 정책변화나 예산상의 어려움 등으로 인하여 KESLI를 통해 입수되는 해외전 자학술정보를 NDSL을 통해 이용할 수 없다고 가정하였을 경우, 이용자들이 원문을 입수하기 위한 대체 방법에 대한 질문의 결과는 <표 17>과 같다. 우선 대체 방법의 유무에 대한 질문에 총 754명(약 62.73%)의 응답자가 대체방법이 존재한다고 응답하였고, 448명(약 37.27%)이 대체방법이 존재하지 않는다고 조사되었다. 주로 이용할 수 있는 대체 서비스 유형으로는 “구글과 같은 포털에서 유사한 정보를 대신 이용한다”에 대한 응답이 227명(약 23.04%)로 가장 많이 응답하였고, 그 다음으로는 “한국교육 학술정보원의 학술연구정보서비스인 RISS 서비스를 이용한다”가 186명(약 15.47%)으로 나타났다. 그 외 동료에게 부탁한다(66명), 개인적으로 직접 구입한다(66명), 타기관에 직접 방문해서 이용한다(83명)는 비슷한 수준에서 대체 방법으로 이용 방법을 채택하고 있었다. 전반적으로 이러한 경향은 이용자들이 시간과 비용의 측면을 고려하여 무료로 빨리 입수할 수 있는 방법을 선호하고 있음을 예측할 수 있다.

<표 17> 대체서비스 유형별 응답 분포 현황

| 대체서비스 유형              | 빈도         | 퍼센트(%)       |
|-----------------------|------------|--------------|
| 동료에게 부탁               | 66         | 5.49         |
| 개인적으로 직접 구입           | 66         | 5.49         |
| 한국교육학술정보원의 RISS서비스 이용 | 186        | 15.47        |
| 타기관에 직접 방문 이용         | 83         | 6.91         |
| 구글과 같은 포털에서 유사한 정보 이용 | 277        | 23.04        |
| 기타                    | 73         | 6.07         |
| 포기한다                  | 3          | 0.25         |
| <b>합계</b>             | <b>753</b> | <b>62.73</b> |
| <b>대체방법이 존재하지 않다</b>  | <b>448</b> | <b>37.27</b> |

□ <표 18>은 직업에 따른 대체서비스 존재 여부를 나타낸 결과이다. 사서, 대학원 학생, 의료기관 종사자, 대학 시간강사, 국공립 및 기업체 연구원 등이 비교적 NDSL 이외의 해외학술정보 원문의 대체 서비스 경로가 있다고 응답한 비율이 더 높게 나타난 것으로 조사되었고, 일반 회사원과 대학생의 경우 비교적 낮게 조사되어 이쪽 직종의 NDSL 서비스에 대한 의존도가 다른 직종에 비해 크다는 것으로 예측할 수 있다.

<표 18> 직업별 대체서비스 존재 여부

| 대체서비스 유형     | 대체서비스 존재여부 |     | 계   |
|--------------|------------|-----|-----|
|              | 예          | 아니오 |     |
| 일반 회사원       | 83         | 82  | 165 |
| 국공립 연구기관 연구원 | 74         | 39  | 113 |
| 기업체 연구원      | 180        | 99  | 279 |
| 대학 시간강사      | 15         | 7   | 22  |
| 대학 전임이상 교수   | 48         | 31  | 79  |
| 대학원 학생       | 207        | 76  | 283 |
| 의료기관 종사자     | 13         | 7   | 20  |
| 사서           | 34         | 4   | 38  |
| 대학생          | 61         | 57  | 118 |
| 기타           | 38         | 42  | 80  |

- <표 19>는 직업별 각 대체서비스의 선호도를 나타내고 있다. 앞서 <표 17>에서 확인할 수 있듯이 “구글과 같은 포털 사용”과 “RISS서비스의 사용”하겠다는 응답이 높게 나타났으며, 이러한 경향은 대학원생과 대학생의 경우 두드러지게 나타나고 있었다. 한편 사서의 경우 압도적으로 RISS 서비스의 사용을 선호하고 있으며, 일반 회사원과 기업체 연구원은 상대적으로 구글과 같은 포털 이용에 비해 대학도서관 및 이용자를 주요 대상으로 하는 RISS 서비스 이용의 비율이 다른 직종보다 낮은 것이 특징이다.

<표 19> 직업별 대체서비스 유형 선호도

|                    | 동료에게<br>부탁 | 개인적으로<br>직접구입 | RISS<br>서비스이용 | 타기관<br>직접방문 | 구글과같은<br>포털이용 | 기타 | 포기 | 계   |
|--------------------|------------|---------------|---------------|-------------|---------------|----|----|-----|
| 일반 회사원             | 6          | 12            | 10            | 8           | 39            | 7  | 1  | 83  |
| 국공립<br>연구기관<br>연구원 | 11         | 7             | 15            | 7           | 22            | 11 | 1  | 74  |
| 기업체 연구원            | 17         | 22            | 26            | 25          | 75            | 16 | 0  | 181 |
| 대학 시간강사            | 2          | 1             | 7             | 1           | 3             | 1  | 0  | 15  |
| 대학 전임이상<br>교수      | 4          | 5             | 12            | 5           | 13            | 9  | 0  | 48  |
| 대학원 학생             | 17         | 11            | 57            | 25          | 82            | 15 | 0  | 207 |
| 의료기관<br>종사자        | 1          | 3             | 5             | 0           | 3             | 1  | 0  | 13  |
| 사서                 | 2          | 3             | 24            | 0           | 2             | 3  | 0  | 34  |
| 대학생                | 2          | 2             | 21            | 6           | 27            | 3  | 0  | 61  |
| 기타                 | 4          | 0             | 9             | 6           | 11            | 7  | 1  | 38  |
| 계                  | 66         | 66            | 186           | 83          | 277           | 73 | 3  | 754 |

- <표 20>은 대체서비스가 존재한다고 응답한 이용자를 대상으로 자신이 선택한 대체 방법을 이용한 경우 기존의 NDSL을 이용하는 것과 비교할 때 소요 시간 차이를 보여주고 있다. 총 299명의 응답자가 평균 12.38분 증가한다고 응답하였으며, 60명의 응답자는 평균 2.55분 감소할 것으로 보고 있었다. 한편 대체서비스와 NDSL 서비스 이용과의 소요시간은 크게 차이가 나지 않을 것이라고 응답한 이용자들은 약 335명으로 조사되었다.

<표 20> 대체서비스 이용에 따른 NDSL 이용과의 소요시간 증감 비교

|               | 빈도  | 퍼센트  | 분<br>(Huber's M-추정량) |
|---------------|-----|------|----------------------|
| OO분 더 많이 든다   | 299 | 43%  | 12.38 분 증가           |
| OO분 더 적게 든다   | 60  | 9%   | 2.55분 감소             |
| 크게 차이가 나지 않는다 | 335 | 48%  | -                    |
| 계             | 751 | 100% |                      |

- <표 21>는 각 연령대별 대체서비스 이용에 따른 소요시간 증감을 보여주고 있다. 20~30대의 경우 다른 연령대에 비해 약 2~3배 적게 소요되고 있으며, 전반적으로 40~60대의 소요시간이 높게 나타나는 것으로 분석되었다.

<표 21> 연령별 소요시간 증감 비교 (NDSL 서비스)

|             | N   | 퍼센트    | Huber의M-추정량 |
|-------------|-----|--------|-------------|
| 20세이상~30세미만 | 396 | 36.84% | 1.16        |
| 30세이상~40세미만 | 418 | 38.88% | 2.71        |
| 40세이상~50세미만 | 176 | 16.37% | 3.38        |
| 50세이상~60세미만 | 69  | 6.42%  | 3.29        |
| 60세이상       | 16  | 1.49%  | 2.91        |

- <표 22>는 소속기관별 소요시간 증감 비교를 나타낸 것으로 의료기관, 대학, 공공기관 순으로 원문 입수 시간이 낮게 소요되는 것으로 나타나며, 연구소, 기업은 상대적으로 많은 시간이 소요되는 것으로 나타났다. 특히 의료기관, 대학의 경우 두드러지게 낮게 나타나고 있는데, 이러한 이유는 정보 입수의 즉시성을 요구로 하는 의료기관의 이용행태와 더불어 <표 24>에서 보여주듯 사서, 대학원생 등과 같은 소요시간의 증감의 차이가 거의 없는 직종들이 대학의 소속으로 포함되어 있기 때문으로 분석된다.

<표 22> 소속기관별 소요시간 증감 비교 (NDSL 서비스)

|      | N   | 퍼센트    | Huber의M-추정량 |
|------|-----|--------|-------------|
| 대학   | 502 | 46.70% | 1.16        |
| 연구소  | 181 | 16.84% | 4.08        |
| 기업   | 295 | 27.44% | 3.64        |
| 의료기관 | 15  | 1.40%  | 0.61        |
| 공공기관 | 45  | 4.19%  | 1.62        |
| 기타   | 37  | 3.44%  | 5.07        |

- <표 23>은 학력별 소요시간 증감 비교를 나타내고 있다. 전반적으로 대학원 석사과정에서부터 박사과정까지가 0.78분에서 1.77으로 다른 학력에 비해 낮게 나오고 있으며, 학사 학위소지자의 경우가 4.39분으로 가장 높게 나타나고 있다.

<표 23> 학력별 소요시간 증감 비교 (NDSL 서비스)

|               | N   | 퍼센트    | Huber의M-추정량 |
|---------------|-----|--------|-------------|
| 학부과정 재학 중     | 93  | 8.65%  | 2.47        |
| 학사            | 193 | 17.95% | 4.39        |
| 대학원 석사과정 재학 중 | 187 | 17.40% | 0.78        |
| 석사            | 236 | 21.95% | 1.77        |
| 대학원 박사과정 재학 중 | 149 | 13.86% | 1.26        |
| 박사            | 217 | 20.19% | 3.5         |

- <표 24>는 직업별 소요시간 증감 비교를 보여준다. 사서의 경우 거의 차이가 없는 것으로 나타난 가운데, 앞서 <표 22>의 설명에서 언급되었듯이 대학시간강사, 대학원생, 의료기관 종사자들은 1분 이내로 응답하였다. 한편 일반 회사원, 기업체 연구원, 대학 전임이상 교수가 3분 이상의 비교적 높은 소요시간의 증가를 보이는 것으로 조사되었다.

<표 24> 직업별 소요시간 증감 비교 (NDSL 서비스)

|              | N   | 퍼센트    | Huber의M-추정량 |
|--------------|-----|--------|-------------|
| 일반 회사원       | 137 | 12.74% | 3.16        |
| 국공립 연구기관 연구원 | 102 | 9.49%  | 2.18        |
| 기업체 연구원      | 252 | 23.44% | 3.92        |
| 대학 시간강사      | 16  | 1.49%  | 0.43        |
| 대학 전임이상 교수   | 74  | 6.88%  | 3.56        |
| 대학원 학생       | 263 | 24.47% | 0.71        |
| 의료기관 종사자     | 19  | 1.77%  | 0.66        |
| 사서           | 36  | 3.35%  | 0           |
| 대학생          | 105 | 9.77%  | 2.41        |
| 기타           | 71  | 6.60%  | 2.78        |

- <표 25>는 대체서비스 유형별 증감 비교를 보여준다. 대체적으로 14.43분을 차지한 “동료에게 부탁”을 제외한 대부분의 방법들이 1분 이내의 짧은 소요시간이 경과할 것으로 나타났다.

<표 25> 대체서비스 유형별 증감 비교 (NDSL 서비스)

|                          | N   | 퍼센트    | Huber의M-추정량 |
|--------------------------|-----|--------|-------------|
| 동료에게 부탁                  | 51  | 4.74%  | 14.43       |
| 개인적으로 직접 구입              | 63  | 5.86%  | 0.09        |
| 한국교육학술정보원의<br>RISS서비스 이용 | 177 | 16.47% | 0           |
| 타기관에 직접 방문 이용            | 79  | 7.35%  | 0           |
| 구글과 같은 포털에서<br>유사한 정보 이용 | 259 | 24.09% | 0.97        |
| 기타                       | 65  | 6.05%  | 1.49        |

- <표 26>은 전체 응답자의 대체서비스와의 시간 차이를 통해 NDSL 서비스를 이용하였을 경우 얻을 수 있는 논문 한 건에 대한 시간 절감효과를 보여주고 있다. 여기서 대체서비스가 없다고 응답한 경우에는 NDSL을 통하여 소요된 시간만큼 절감될 것으로 가정하여 계산하였다. 즉 NDSL 대체서비스가 없다고 응답한 경우에는 절감 시간을 계산할 수 없으나 대체서비스가 있다고 응답한 경우와 비교해 NDSL 서비스의 가치가 상대적으로 높으며 이러한 가치는 적어도 NDSL을 사용한 시간 보다는 더 클 것이라고 가정할 수 있다. 따라서 이런 경우 NDSL 이용시간 전체를 논문 입수에 대한 시간 절감효과로 간주해도 무방하다.
- 위와 같은 가정을 바탕으로 결측 값을 제외한 1,075명의 응답자를 대상으로 해외전자학술정보 원문에 대해 검색에서 최종 입수까지 논문 한 건당 절감되는 시간효과를 측정된 결과 Huber's M-추정량을 통해 평균 약 2.04분이 절감되는 것으로 분석되었다.

<표 26> NDSL 서비스 이용시 논문 한 건당 시간 절감

| 측정항목              | N    | 응답비율<br>(전체:1202) | Huber의<br>M-추정량 |
|-------------------|------|-------------------|-----------------|
| NDSL 서비스혜택 (시간절감) | 1075 | 89.43%            | 2.04분           |

## 5.2.2 이용자혜택 분석: 원문DDS 서비스 이용

- 최근 해외전자학술정보의 원문을 이용하기 위해 NDSL의 원문복사서비스를 이용한 경험에 대해 전체 응답자 중 441명(36.66%)이 이용한 경험이 있었다고 응답하였다. 그 중 NDSL의 원문 DDS를 이용할 수 없을 경우 이를 대체할 유사한 원문복사서비스 방법의 여부에 대한 질문 중 172명(39%)이 대체 방법이 존재한다고 응답하였으며, 대체 방법의 유형으로 크게 RISS의 DDS서비스 및 국회도서관 이용, 구글과 같은 포털 이용, 소속 기관의 사서에게 부탁(참고봉사서비스 이용) 등을 주로 이용하는 것으로 조사되었다. 한편 269명(61%)의 응답자는 대체 방법이 존재하지 않고 응답하였으며, <표 27>에서 볼 수 있듯이 일반회사원, 국공립 연구기관 연구원의 직종에서 이러한 경향이 두드러지게 나타나고 있음으로 나타났다.

<표 27> 직업별 NDSL 원문DDS의 대체서비스 존재 여부

| 대체서비스 유형     | 대체서비스 존재여부 |     | 계  |
|--------------|------------|-----|----|
|              | 예          | 아니오 |    |
| 일반 회사원       | 12         | 37  | 49 |
| 국공립 연구기관 연구원 | 14         | 43  | 57 |
| 기업체 연구원      | 39         | 56  | 95 |
| 대학 시간강사      | 3          | 3   | 6  |
| 대학 전임이상 교수   | 14         | 27  | 41 |
| 대학원 학생       | 35         | 58  | 93 |
| 의료기관 종사자     | 3          | 3   | 6  |
| 사서           | 29         | 5   | 34 |
| 대학생          | 11         | 16  | 27 |
| 기타           | 12         | 21  | 33 |

- <표 28>는 NDSL 원문DDS 이용시 신청한 원문 1건을 입수하기 위하여 총 어느 정도의 시간이 소요된 신청서 작성과 입수시간에 대해 보여주고 있다. NDSL 서비스의 이용자 혜택의 경우와 마찬가지로 이상치에 의한 영향이 평균 값에 크게 작용하고 있기 때문에 평균과 5% 절삭평균의 차이가 크게 나타나고 있으며, 이상치에 의한 영향력을 배제하기 위해 원문DDS의 경우도 Huber의 M-추정량을 통해 평균값을 도출하였다. 그 결과 신청서 작성에 소요된 시간은 총 6.59분으로 나타났으며, 신청 후

입수시간은 약 3.10일로 조사되었다.

<표 28> NDSL 원문DDS 이용시 신청서 작성 및 입수 시간

|         | 평균      | 5%절삭평균 | Huber's M-추정량 |
|---------|---------|--------|---------------|
| 신청서작성   | 163.53분 | 11.18분 | 6.59분         |
| 신청후입수시간 | 0.65일   | 3.27일  | 3.10일         |

- 대체서비스를 이용하였을 경우 NDSL 원문복사서비스와의 신청서 작성 및 신청시간을 증감 비교한 결과는 <표 29>와 같다. 대체 방법이 있다고 했던 이용자 중 67명이 32.78분 증가할 것으로 응답하였으며, 14명의 응답자가 대체방법을 이용하였을 때 5.24분 더 감소한다고 응답하였다. 한편, 88명의 응답자는 두 방법이 크게 차이가 없는 것으로 응답하였다.

<표 29> 대체서비스 이용에 따른 NDSL 원문DDS와의 신청서 작성 및 신청시간 증감비교

|               | 빈도  | 퍼센트  | 분<br>(Huber의 M-추정량) |
|---------------|-----|------|---------------------|
| OO분 더 많이 든다   | 67  | 40%  | 32.78분증가            |
| OO분 더 적게 든다   | 14  | 8%   | 5.24분감소             |
| 크게 차이가 나지 않는다 | 88  | 52%  | -                   |
| 계             | 173 | 100% |                     |

- <표 30>은 연령별 신청서 작성 및 신청 소요시간의 증감을 보여주고 있다. 전반적으로 20대에서 50대까지 5~7분 사이의 증가 시간을 예상하고 있으며, 50대 이상의 응답자는 9분 이상 더 소요될 것으로 예상하였다.

<표 30> 연령별 소요시간 증감 비교 (원문DDS)

|             | N   | 퍼센트    | Huber의 M-추정량 |
|-------------|-----|--------|--------------|
| 20세이상~30세미만 | 124 | 28.38% | 6.08         |
| 30세이상~40세미만 | 185 | 42.33% | 7.09         |
| 40세이상~50세미만 | 86  | 19.68% | 5.59         |
| 50세이상~60세미만 | 31  | 7.09%  | 9.2          |
| 60세이상       | 11  | 2.52%  | 13.39        |

- 소속기관별 신청서 작성 및 신청 소요시간의 증감은 <표 31>과 같다. 대학과 공공기관의 경우가 비교적 짧은 절감이 있을 것으로 나타나는 가운데 연구소, 기업, 의료기관의 경우 상대적으로 더 많은 시간이 추가됨을 알 수 있다.

<표 31> 소속기관별 소요시간 증감 비교 (원문DDS)

|      | N   | 퍼센트    | Huber의 M-추정량 |
|------|-----|--------|--------------|
| 대학   | 200 | 45.77% | 5.72         |
| 연구소  | 87  | 19.91% | 8.86         |
| 기업   | 111 | 25.40% | 9.14         |
| 의료기관 | 3   | 0.69%  | 22.88        |
| 공공기관 | 26  | 5.95%  | 3.76         |
| 기타   | 10  | 2.29%  | 5.8          |

- <표 32>는 학력별 소요시간 증감 비교를 나타내고 있다. 전반적으로 학부과정 재학생을 제외한 학력층에서 5.5~7분 사이의 증가 시간대를 형성하고 있으며, 학부과정 재학생의 경우 12.2분으로 상대적으로 길게 나타나는 것이 특징이다.

<표 32> 학력별 소요시간 증감 비교 (원문DDS)

|               | N   | 퍼센트    | Huber의 M-추정량 |
|---------------|-----|--------|--------------|
| 학부과정 재학 중     | 20  | 4.58%  | 12.2         |
| 학사            | 72  | 16.48% | 6.59         |
| 대학원 석사과정 재학 중 | 64  | 14.65% | 5.59         |
| 석사            | 96  | 21.97% | 6.26         |
| 대학원 박사과정 재학 중 | 65  | 14.87% | 7.01         |
| 박사            | 120 | 27.46% | 6.83         |

- <표 33>은 직업별 소요시간 증감 비교를 보여주고 있다. 기업체 연구원이 10.12분으로 가장 많이 증가할 것으로 응답한 가운데, 의료기관 종사자, 국공립 연구기관 연구원, 일반회사원 순으로 높게 나타났으며, 그 뒤로는 대학생, 대학 시간강사, 대학원생, 대학 전임이상 교수, 사서와 같은 대학의 구성원들이 차지하고 있는 것으로 조사되었다.

<표 33> 직업별 소요시간 증감 비교 (원문DDS)

|              | N  | 퍼센트    | Huber의M-추정량 |
|--------------|----|--------|-------------|
| 일반 회사원       | 49 | 11.21% | 7.51        |
| 국공립 연구기관 연구원 | 56 | 12.81% | 7.6         |
| 기업체 연구원      | 95 | 21.74% | 10.12       |
| 대학 시간강사      | 4  | 0.92%  | 6.56        |
| 대학 전임이상 교수   | 41 | 9.38%  | 6.31        |
| 대학원 학생       | 93 | 21.28% | 6.32        |
| 의료기관 종사자     | 6  | 1.37%  | 8.76        |
| 사서           | 33 | 7.55%  | 0           |
| 대학생          | 27 | 6.18%  | 7.22        |
| 기타           | 33 | 7.55%  | 6.71        |

- <표 34>는 대체서비스를 이용하였을 때의 이용시간과 비교하여 NDSL 원문DDS 이용 시간과의 차이를 통해 얻을 수 있는 논문 한건에 대한 시간 절감효과를 보여주고 있다. NDSL 서비스의 경우와 마찬가지로 대체서비스가 존재하지 않은 응답자 269명에 대해 NDSL 서비스를 이용하였을 경우의 신청서 작성 및 신청 시간을 절감시간으로 간주하여 계산하였다. 그 결과 NDSL 원문복사서비스를 이용한 이용자들은 대체서비스의 방법에 비해 평균 약 6.6분 시간 절감 효과를 보는 것으로 분석되었다.

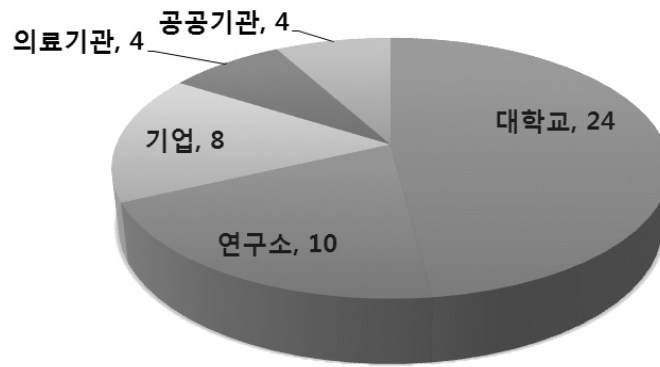
<표 34> NDSL 원문 DDS 이용시 논문 한 건당 시간 절감 효과

| 측정항목               | N   | 응답비율<br>(전체:1202) | Huber의<br>M-추정량 |
|--------------------|-----|-------------------|-----------------|
| 원문DDS 서비스혜택 (시간절감) | 437 | 36.36%            | 6.6분            |

## 5.3 참여기관혜택 분석

### 5.3.1 참여기관 응답 현황

- 1차로 선정된 106개의 KESLI 컨소시엄 참여기관에 대한 전화설문을 진행한 결과, 담당자 변경 및 부재 등의 이유로 설문이 실패한 기관을 제외한 총 50개의 참여기관의 응답에 성공하였다. 50여개 참여기관의 유형별 분포는 전체 358개(2010년 6월 기준) 참여기관의 유형별 분포와 비례하도록 적용하였으며, 설문에 응답한 50여개 기관의 유형별 분포 현황은 <그림 17>과 같다.
- 참여기관 중 대학은 총 24곳에서 전화설문이 이루어졌다. 24개의 대학은 국립/사립, 수도권/비수도권의 기준에 따라 전국의 분포 비율과 규모 등을 고려한 결과는 <표 35>와 같다.



<그림 17> 참여기관의 유형별 분포

<표 35> 참여기관 중 대학의 유형별 분포

|     | 수도권 | 비수도권 |
|-----|-----|------|
| 국립대 | 3   | 4    |
| 사립대 | 10  | 7    |

- 50개 참여기관 KESLI 담당자의 KESLI 컨소시엄과 관련된 업무를 담당했던 근무 년수는 평균 4.7년으로 조사되었다. KESLI 컨소시엄의 가입 시점은 대부분의 기관들이 KESLI 도입 초기에 가입한 것으로 응답하였다. KESLI 이외의 전자저널 공동구매 컨소시엄에 참여하고 있는지에 대해 총 30개의 기관이 KESLI 이외에 참여하고 있는 기관이 있다고 응답하였다. 그 중 25개의 참여기관이 KERIS의 컨소시엄에 가입하고 있으며, 의료기관 및 의학 관련 연구소를 포함해 총 6개의 기관이 KMLA를 참여하고 있는 것으로 조사되었다.

### 5.3.2 참여기관 혜택 분석

- 50개의 참여기관은 KESLI 컨소시엄 관련 업무를 담당하고 인원이 평균 1.23명으로 조사되었고, 자료 선정, 라이선싱, 컨소시엄 조건 검토, 계약체결, 신청 등과 같은 KESLI 컨소시엄과 관련된 업무 일수는 연평균 48.62일로 조사되었다.
- 만약, 현재 구독하고 있는 전자정보를 KESLI를 이용하지 않고 개별적으로 구독한다

고 하면 구독과 관련한 업무에 소요되는 시간을 KESLI 처리시간과 대비했을 때 얼마만큼의 비율로 증가할 것인가라는 질문에 평균 104.8% 정도 KESLI 때 보다 더 증가할 것이라고 응답하였다. <표 36>은 KESLI 컨소시엄에 따른 업무 시간 감소 효과를 다양한 평균 지표를 통해 나타낸 것으로 앞서 이용자 혜택을 통해 사용된 Huber의 M-추정량을 방법으로 측정하였을 때, KESLI 컨소시엄을 통해 참여기관은 평균이 약 21.82일 업무 절감효과를 보이는 것으로 분석하였다.

<표 36> KESLI 컨소시엄에 따른 업무 시간 감소 효과

| 평균     | 5%절삭평균 | Huber의 M-추정치 |
|--------|--------|--------------|
| 45.80일 | 37.33일 | 21.82일       |

□ 참여기관 유형별 업무 절감 효과는 <표 37>과 같다.

<표 37> 참여기관 유형별 업무효과

|      | N  | 퍼센트 | Huber의M-추정량 |
|------|----|-----|-------------|
| 대학   | 24 | 48% | 25.21일      |
| 연구소  | 10 | 20% | 27.64일      |
| 기업   | 8  | 16% | 11.51일      |
| 의료기관 | 4  | 8%  | 53.41일      |
| 공공기관 | 4  | 8%  | 3.89일       |

## 5.4 편의의 추정

### 5.4.1 이용자 유형별 기준 임금

- 본 연구는 설문지를 통해 NDSL 이용자 프로파일에 포함된 ‘기타’ 직종을 제외한 9개의 직종을 구분하였다. 그러나 이러한 세분화된 직업에 대해서 시간절감효과를 측정하는 것은 필요없는 복잡성을 유발하며, <표 33>에서 의료기관 종사자, 대학 시간강사와 같이 10명 미만의 적은 응답자가 있는 경우에는 표본의 대표성이 문제가 될 수 있다. 따라서 보다 일반적인 시간절감효과를 도출하고, 연구의 신뢰성과 타당성을 높이기 위해 세분화된 직업들을 하나의 기준으로 범주화할 필요가 있다. 이를 위해 본 연구에서는 보다 일반화된 측정을 가능하게 하는 기준으로 소득 수준을 선택하였으며, <표 38>과 같이 소득 수준을 기준으로 총 3개의 그룹으로 나누어 진행하였다.
- 각 그룹별 기준 임금을 산정하기 위해 한국고용정보원에서 운영하는 『한국직업정보시스템(<http://know.work.go.kr>)』과 고용노동부에서 매년 발간하는 『2009 고용형태별근로실태조사 보고서』를 토대로 각 직종의 연봉을 조사하였다. 조사 방법은 기업체 및 국공립 연구기관 연구원의 경우 한국직업정보시스템에서 공개하는 22개 학문분야의 연구원들의 평균을 통해 도출하는 방법을 사용하였으며, 회사원의 경우 고용형태별근로실태조사 보고서의 전문직 직종의 임금 평균을 토대로 도출하였다.
- 이와 같은 방법으로 조사된 9개 직종의 평균 임금을 구하고, 대한민국 전체 근로자의 월 총 근로시간 194.8시간<sup>1)</sup>을 적용하여 1분당 임금을 계산하였으며, 각 그룹에 해당하는 직종들의 분당 임금을 산술적으로 평균하여 각 그룹의 기준임금을 산정하였다. 각 직종 및 그룹별 기준임금은 <표 38>과 같다.

1) 출처: 고용노동부, 2010. 2009고용형태별근로실태조사 보고서

<표 38> 각 이용자 그룹별 기준임금 산정

| no | 직종         | 연봉(원)        | 원/분    | 그룹  | 기준임금      |
|----|------------|--------------|--------|-----|-----------|
| 1  | 대학 전임이상 교수 | 62,071,429   | 442.56 | A그룹 | 457.37원/분 |
| 2  | 의료기관종사자    | 66,227,333   | 472.19 |     |           |
| 3  | 회사원        | 27,620,000   | 196.93 | B그룹 | 209.57원/분 |
| 4  | 국공립연구원     | 40,334,091   | 287.57 |     |           |
| 5  | 기업체연구원     |              |        |     |           |
| 6  | 대학시간강사     | 1,631,000(월) | 139.54 |     |           |
| 7  | 사서         | 30,050,000   | 214.25 |     |           |
| 8  | 대학원생       | 1,000,000(월) | 85.56  | C그룹 | 76.11원/분  |
| 9  | 대학생        | 4,000(시간당)   | 66.67  |     |           |

#### 5.4.2 KESLI 컨소시엄 전체 이용건수 추정

- 2009년 KESLI 참여기관은 357개에서 운영되고 있는 컨소시엄의 수는 107개로 조사되었다.<sup>2)</sup> 그 중 원문의 이용통계 정보가 있는 32 컨소시엄에 대한 이용건수를 KISTI를 통해 수집하였으며, 총 4,800만 여건으로 집계되었다.
- 전체 컨소시엄에 대한 총 이용통계 정보가 집계되지 않은 상황 속에서 전체 이용 건수를 추정하기 위해 각 컨소시엄 당 참여기관 수와 구독비용과의 상관관계를 조사하였다. 그 결과 공급사에서 비용정보를 제공한 기관 가운데 현재 KESLI 시스템에 참가신청을 완료한 기관의 수와 집계된 각각의 컨소시엄의 이용건수와의 상관관계수가 0.53으로 유의한 것으로 분석되었다.
- 이를 토대로 참여기관과 이용건수와 어느 정도 상관관계가 있는 것으로 간주할 수 있으므로, 참여기관 수와 비례 추정하여 전체 이용건수를 산출하여 전체 추정 이용건수 112,107,637 건을 도출하였다.
- 개별 이용자 프로파일 특성에 따른 이용건수에 대한 집계가 불가능한 상황 속에서

2) 출처: KESLI 시스템(<http://www.kesli.or.kr>)

각 직종에 따른 이용 건수의 추정 방법은 각 직업별 해외전자학술정보 원문의 이용 건수는 NDSL 가입자 비중과 비교적 유사할 것이 간주하고, NDSL 가입자 직업별 현황을 토대로 각 그룹에 대한 이용건수를 도출하였다.

- 각 이용자 그룹별 이용건수 추정치 적용을 위해 우선 이용자 혜택의 웹설문조사 대상자인 NDSL 이용자 27,000명 중 소속 불분명 제외한 22,590명을 사용의 직업 정보를 근거로 하여 각 그룹의 인원수를 결정하였다. 결정된 각 그룹의 인원수에 대한 비율은 전체 이용건수 추정치에 적용하여 각 그룹별 이용건수를 적용하였고, 그 결과는 <표 39>와 같다.

<표 39> 각 이용자 그룹별 이용건수 추정치

| 그룹  | 인원수    | 비율      | 추정치 적용 건수   |
|-----|--------|---------|-------------|
| A그룹 | 1,995  | 8.83%   | 9,900,608   |
| B그룹 | 12,984 | 57.48%  | 64,435,837  |
| C그룹 | 7,611  | 33.69%  | 37,771,192  |
| 계   | 22,590 | 100.00% | 112,107,637 |

#### 5.4.3 DDS 순부가가치 금액 도출

- KESLI의 추진으로 인해 창출되는 여러 가지 서비스 중의 하나는 참여기관과 참여 출판사의 소장 및 목록정보가 NDSL로 통합된다는 것으로, 이러한 통합을 통해 나타나는 중요한 효과로는 원문복사서비스의 효율화를 들 수 있다. 원문복사서비스란 자관에 소장하고 있지 않은 학술지, 잡지, 그리고 보고서의 일부를 타기관으로부터 제공받는 것으로 현재 대부분의 DDS는 전자파일이 아닌 종이에 복사된 것에 기반하고 있다.
- 원문복사서비스는 자관 미소장 자료를 비교적 저렴하고 손쉽게 입수할 수 있는 중요한 수단이지만 이용자 입장에서는 해당 자료를 검색하고, 원문복사서비스를 신청하고, 자료를 기다려야 하는 번거로움이 있다. 국내의 경우 상당수의 이용자가 원문복사서비스에 대한 수요가 있음에도 불구하고 이러한 번거로움 때문에 신청을 하지 않고 있는 것으로 여겨지고 있으나 이와 관련된 구체적인 데이터는 없다.

- KESLI 가입 기관의 입장에서 하나의 컨소시엄에 대해 참가하기만 해도 358개 기관의 목록정보뿐만 아니라 KESLI 컨소시엄에 참여하는 모든 출판사의 원문에 대한 목록정보를 입수할 수 있다는 점은 대단한 매력이라고 할 수 있다. 실제로 있어서도 하나의 기관이 KESLI에 참여하는 모든 출판사의 원문을 구독 하고 있지 않기 때문에 컨소시엄의 원문자료만 다운로드할 수 밖에 없으나, 적어도 검색된 결과에 대해서는 어느 도서관의 자료인지 어떤 출판사의 자료인지를 확인할 수 있게 되었으며, 이러한 기능을 통해 큰 정보시스템에서의 검색을 통한 원문복사서비스의 효과적인 실현이 가능해 졌다.
- KESLI 원문복사서비스의 부가적인 혜택에 대해서는 구체적으로 두 가지로 그 혜택을 측정할 수 있다.
  - 첫째, 대체서비스를 사용하지 않고 KESLI의 원문복사서비스를 사용함으로써 절감되는 검색 및 서비스 신청 시간.
  - 둘째, 서비스 신청 시간 절감과는 별도로 서비스를 신청하고 기다리는데 걸리는 시간의 감소
- 첫째 부분에 대해서는 원문 이용 시간의 절감 가치와 같은 방식으로 경제적인 혜택을 측정할 수 있다. 하지만 대기 시간, 즉 복사된 원문을 기다리는 시간이 절감된 부분의 경제적 가치 측정에 대해서는 다른 접근 방법이 필요한 것으로 판단된다. 앞서 <표 28>에 의하면 대체서비스 대비 KESLI DDS가 약 3.1일 정도 기다리는 시간을 절약시켜 주고 있는 것으로 분석되었다.
- 그러나만 실제 신청 시간을 절약하는 것과는 달리 기다리는 시간 절약분은 곧장 화폐가치로 환산할 수 없다. 즉 신청시간의 절감은 이용자의 실제 시간의 절감이라고 할 수 있으나 대기 시간은 이용자가 그 시간 동안 다른 것을 할 수 있기 때문에 두 가지는 다른 차원의 시간 절감이라고 할 수 있으며, 대기시간 전체 혹은 일부를 임의적으로 정해 화폐가치로 환산하는 것은 문제가 있다. 따라서 기다리는 시간에 대한 경제적 가치를 측정하기 위한 다른 접근 방법이 필요하다.
- 이에 대한 대안으로 기다리는 시간에 대한 가치는 고객의 요구에 의한 배송속도의 조정에 따른 추가 비용 발생에 대한 가치와 관련이 있다는 점에 착안할 수 있다. 예를 들어 온라인 서점의 경우 더 빨리 책을 받고 싶으면 특송이나 당일 배송을 요청하면 되는데,<sup>3)</sup> 이러한 경우 추가 비용이 발생하고, 따라서 기다리는 시간 절감분에

3) 실제로 우리나라에서는 거의 대부분의 온라인 서점이 당일 배송을 제공하고 있어서 적용하기 어렵지만, 여러 개의 온라인

대해서는 빠른 배송에 따른 추가 비용의 절감분으로 환산할 수 있다. 미국의 대표적인 온라인 마켓플레이스인 Amazon의 경우 배송속도에 따라 3-4개의 다른 배송료를 부과하고 있다.

□ NDSL의 DDS는 국내 협력기관 간에 이루어지는 것과 국외제공처에서 제공되는 두 가지가 있는데, 2009년에 전자의 경우에 해당하는 건수는 53,821건, 후자의 경우에 해당하는 건수는 2,987건으로 조사되었다.

□ 먼저 국외제공처로부터 오는 원문복사에 대한 대기시간 절감분을 추정하기 위해 Amazon사에서 도서를 구매하는 경우에 적용되는 배송료 차이를 조사였고, 현재 3가지 배송 선택이 제공되고 있으나 일반적으로 가장 많이 사용되는 두 가지 배송방법에 대해 미국 Amazon사에서 서울 시내로 도서 한 권 배송료 기준으로 계산된 비용은 아래와 같다.

- Expedited International Shipping (averages 8-16 business days) - \$19.98
- Priority International Courier (averages 2-4 days) - \$35.98

□ 따라서 국외제공처로부터 입수되는 원문복사서비스에 대해서는 위 두 가지 배송 방법의 차액인 \$16(건당)을 적용할 수 있고, 이를 국외제공처에서 제공된 2,787건과 계산하면 아래와 같다.

$$\text{해외 DDS 시간 절약 가치} = \$16 \times 2,987\text{건} = \$47,792$$

□ 이 금액에 2009년말 1달러당 원화의 매매기준율인 1,159원을 적용하면 총 55,390,928원이 도출된다.

□ 국내에서의 배송료에 대해서는 대부분의 택배서비스가 1-2일 내에 배달하고 있는 상황이므로 3일간의 차이가 나는 배송 방법의 비용에 대하여 우체국의 당일 배송 추가요금인 2,000원(건당)을 적용할 수 있으며, 이를 국내 협력기관을 통해 제공된 53,821건과 계산하면 아래와 같다.

$$\text{국내 DDS 시간 절약 가치} = 2,000 \times 53,821\text{건} = 107,642,000$$

□ 따라서 위의 두 값을 통해 도출된 DDS 서비스의 대기시간 절감 가치는 총 163,032,928원 산출할 수 있으며, 이를 신청서 작성 및 신청 시간에 절감에 따른 이용자 편익과의

---

서점 중에서 같은 가격에 더 신속한 배송을 제공하는 서점이 있다면 이런 점은 고객의 서비스 선택에 영향을 미칠 수 있다.

총합을 통해 NDSL 원문복사서비스의 경제적 가치를 구하고자 한다.

#### 5.4.4 이용자의 편익

##### 가. NDSL 서비스

- 전체 응답자 1,202명 중 결측 값을 제외한 1,075명의 응답자의 그룹화를 실시하여 NDSL 서비스의 시간 절감효과를 측정한 결과는 <표 40>과 같다.
- A그룹은 논문 한 건당 약 2.9분의 시간 절감 효과를 나타내고 있으며, B그룹은 3.1분, C그룹은 0.9분의 혜택을 보고 있는 것, C측정되었다. 이와 같은 각 그룹의 시간 절감 효과를 해당되는 기준임금과 앞서 추정된 원문이용건수에 적용한 결과 총 57,675,630,895원의 경제적 효과를 보는 것으로 분석되었다.

<표 40> NDSL 서비스에 대한 이용자 편익 산출

| 측정항목              | 그룹  | N    | 응답비율<br>(전체: 1202) | M-추정량(분) | 기준임금    | 원문이용건수      |
|-------------------|-----|------|--------------------|----------|---------|-------------|
| NDSL<br>서비스<br>혜택 | 전체  | 1075 | 89.43%             | 2.0      | -       | 112,107,637 |
|                   | A그룹 | 100  |                    | 2.9      | 457.37원 | 9,900,608   |
|                   | B그룹 | 598  |                    | 3.1      | 209.57원 | 64,435,837  |
|                   | C그룹 | 377  |                    | 0.9      | 76.11원  | 37,771,192  |

##### 나. NDSL 원문복사서비스

- 전체 응답자 중 437명을 통해 도출된 NDSL 원문DDS에 대한 각 그룹의 신청서 작성 및 신청 시간에 대한 절감 효과는 <표 41>과 같이 6.3~6.7분으로 측정되었다. 한편 2009년 NDSL 원문DDS의 이용건수를 조사한 결과 총 56,808건으로 집계되었으며, 각 그룹별 원문DDS 이용건수는 각 직업별 이용건수에 집계가 이루어지지 않았기 때문에 전체 이용건수 56,808건을 대상으로 <표 39>의 각 그룹별 비율에 적용시킨 추정된 결과를 사용하였다.

- 각 그룹별 시간 절감 효과에 해당되는 기준임금과 DDS 이용건수를 적용시킨 결과 원문DDS의 신청서 작성 및 신청 시간에 대해서 총 70,002,336원의 효과를 보이는 것으로 나타났다.

<표 41> NDSL 원문DDS에 대한 이용자 편익 산출

| 측정항목              | 그룹  | N   | 응답비율<br>(전체: 1202) | M-추정량(분) | 기준임금    | DDS<br>이용건수 |
|-------------------|-----|-----|--------------------|----------|---------|-------------|
| 원문복사<br>서비스<br>혜택 | 전체  | 437 | 36.36%             | 6.6      | -       | 56,808      |
|                   | A그룹 | 51  |                    | 6.6      | 457.37원 | 5,017       |
|                   | B그룹 | 264 |                    | 6.7      | 209.57원 | 32,651      |
|                   | C그룹 | 122 |                    | 6.3      | 76.11원  | 19,140      |

- 이와 같이 측정된 70,002,336원에 DDS 서비스의 대기시간 절감 가치인 163,032,928원을 합한 총 **233,035,264원**이 원문복사서비스를 통해 얻을 수 있는 이용자 혜택으로 분석되었다.
- 이러한 결과는 현재 DDS 서비스를 통해 거둬들이는 요금이 약 157백만원이라는 점을 감안하면 NDSL DDS의 순부가가치의 추정 규모는 결코 작다고 평가할 수 없다. 이러한 순부가가치의 산출에는 DDS 서비스의 해외 학술지 수입대체 효과라든지, 학술지 중복 구매의 효과는 포함하고 있지 않다.
- 또한 연간 5만여 건의 DDS에 대한 순부가가치를 1억2천만건의 원문 이용에 대한 순부가가치와 비교하면 이용건수로는 약 2400배 차이, 금액으로는 약 250배 차이가 나고 있다 따라서 DDS 한 건에 대해서 원문이용의 100배에 육박하는 순부가가치가 있다고 평가할 수 있다.

#### 5.4.5 참여기관의 편익

- 50여개의 참여기관을 통해 도출된 업무시간 절감 효과는 <표 42>와 같이 21.82일로 도출되었다. 사서직 평균 연봉 3005만원과 고용형태별근로실태조사 보고서를 통해 고용실태조사에 따른 전체 근로자의 월 평균 근무일수 22.8일을 적용하여 1일의 기

준임금을 도출하였고, 이를 토대로 전체 358개 기관의 업무시간 절감에 따른 경제적 효과를 측정한 결과 총 858,021,165원으로 나타났다.

<표 42> 참여기관의 편익 산출

| N  | m-추정치  | 1일당기준임금(/22.8) | 총기관개수 |
|----|--------|----------------|-------|
| 50 | 21.82일 | 109,832원       | 358   |

#### 5.4.6 참여기관의 구독비용 혜택

- 2009년 KESLI 컨소시엄의 총구독비용 총 71,703,320,491원이며, 대상 컨소시엄의 LIST PRICE는 총 1,047,706,978,180 원으로 KISTI 제출 자료를 통해 조사되었다.
- 구독비용 절감액 추정을 위한 근거 사례로 OhioLink의 경우 컨소시엄을 통한 구독 (\$6.8M)과 개별구독 (\$20.4M)과 비교할 때 비용이 1/3로 절감되었다고 보고하고 있으며, KERIS의 『2009년 해외학술정보 현황조사 및 분석 연구』에서는 해외전자정보 공동구매 가격 절감 효과에 대한 질문에 20-30% 절감 효과가 있는 것으로 응답한 경우가 가장 많은 것으로 조사되었다.
- OhioLink 구독비용 절감 효과는 매년 발행하는 연례보고서 내용에 따르면 1/3로 절감(= 67% 절감) 되는 것으로 제시되고 있으나, 이에 대한 구체적인 근거가 제시되지 않아 본 연구에 적용하기 어려운 것으로 판단된다.
- 이에 비해 KERIS 공동구매 사례는 총 145개 기관 대상 공동구매를 통한 구독비용 절감 효과에 대해 가장 많은 응답 수치는 20-30% (29%의 사서가 선택)였으며, 이는 사서가 실제로 체감하는 구독비용 절감 효과로서 구독비용 절감 효과에 대한 응답의 산술평균인 30%를 적용하는 것에 무리가 없는 것으로 판단되며, OhioLINK 보고서와 비교할 경우에도 보수적인 적용이라 할 수 있다.
- 따라서 구독비용 절감 효과를 30%로 가정하여 적용한 결과 총 30,729,994,496원이 절감되는 것으로 추정되었다.

## 5.5 KESLI 운영비

- KESLI와 관련된 운영비는 크게 인건비, 지원비, NDSL유지보수비 및 개발비로 구분하여 측정하였다. 인건비는 KESLI 관련 업무를 담당하는 KISTI 직원에 대한 임금 비용으로 선임급, 원급, 파견직 각 1명의 총합으로 도출하였고, 지원비는 KESLI 컨소시엄 라이선스 지원비용과, 원문복사서비스 지원 비용이 포함되었다. NDSL 유지보수 및 개발비는 유지보수비와 감가상각이 적용된 연구기자재비(감가상각적용)의 총합으로 구하였다. 이를 종합한 결과는 <표 43>과 같으며, 총 1,297,162,454원으로 집계되었다.

<표 43> KESLI 운영비

| 측정항목             | 비용 (원)        |
|------------------|---------------|
| 인건비              | 138,202,000   |
| 지원비              | 544,960,454   |
| NDSL 유지보수비 및 개발비 | 614,000,000   |
| 계                | 1,297,162,454 |

## 5.6 KESLI 사업의 비용편익(B/C) 비율

□ 지금까지의 방법을 통해 도출된 KESLI의 총 편익은 다음과 같다.

|   |               |                       |
|---|---------------|-----------------------|
|   | 이용자 혜택 (NDSL) | 57,908,666,159        |
| + | 참여기관 혜택 (인건비) | 858,021,165           |
| + | 참여기관 혜택 (구독비) | 30,729,994,496        |
|   |               | <hr/>                 |
|   |               | <b>89,496,681,820</b> |

□ KESLI의 총 비용은 <표 43>에서와 같이 인건비, 지원비, 유지보수/시스템비가 포함된 총 1,297,162,454원이다.

□ 이를 토대로 도출된 KESLI 사업의 총편익/총비용을 의미하는 비용편익(B/C) 비율은 아래와 같다.

|                                             |
|---------------------------------------------|
| $89,496,681,820 \div 1,297,162,454 = 68.99$ |
|---------------------------------------------|

## 6. 결론

### 6.1 KESLI 컨소시엄 사업의 경제적 효과

- KESLI의 경우 해외의 대규모 라이선싱 협약과는 다르게 라이선싱 대상 자료를 NDSL이라는 통합적인 시스템으로 집적시켰다. 또한 참여하는 도서관 및 연구기관의 목록정보와 출판사 보유 목록 정보를 NDSL에 통합시킴으로써 이용자의 편의 및 연구 효율성을 크게 향상시켰다.
- 본 연구에서는 이러한 통합 및 집적의 효과를 이용자의 원문이용 시간의 절감 및 참여기관에서의 업무처리 시간의 절감 그리고 개별구독에서 공동구매로의 전환을 통한 구독비용의 절감 효과로 측정하였다.
- KESLI 컨소시엄의 전체적인 경제적 가치는 2009년도 기준 연간 약 900여억원 수준으로 추산되었다.
- 이 중에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것은 컨소시엄을 통해 입수된 해외전자학술정보를 입수하는 시간을 절약하는데서 오는 혜택을 화폐가치로 환산한 것으로 연간 약 580여억원으로 추산되었다.
- 두 번째로 큰 비중을 차지하고 있는 KESLI 컨소시엄의 경제적 가치는 해외전자학술정보의 공동구매를 통한 구독비 절감으로 분석되었으며 이것의 경제적 가치는 연간 약 307여억원으로 추산되었다.
- 마지막으로 KESLI 컨소시엄에 참여한 기관의 관련 업무 담당자들의 업무 처리 시간의 절감을 화폐가치로 환산한 것은 연간 약 8억6천여만원으로 추산되었다.
- 전체적으로 이용자 혜택은 총 57,908,666,159원으로 추정되었다 (2009년 기준). KESLI를 통한 해외학술자료의 도입 및 NDSL을 통한 자료의 통합 및 집적은 이용자들이 관련 학술정보를 보다 손쉽고 효율적으로 접근, 이용할 수 있는 환경을 제공하였고 이러한 통합/집적의 경제적 가치는 연간 579억여원으로 추산될만큼 상당하다고 평가할 수 있다. 이러한 혜택은 단순히 연구과정의 효율성 제고 효과만을 측정한 것으로 실제로 연구자들이 입수한 정보를 사용해서 논문을 작성하고, 연구제안서나 보고서

를 작성함으로써 파생되는 가치를 환산한다면 훨씬 더 큰 혜택이 도출될 가능성이 있다.

- 이용자 혜택을 도출함에 있어 주요 변수는 서비스 이용 시간 절감과 서비스 이용 총량이다. 본 연구의 데이터 수집을 통해 이용자는 평균적으로 전자원문 1건을 입수하는데 약 2분, 원문복사서비스를 신청하는데 약 6.7분, 그리고 실제로 원문복사서비스를 통해 원문을 입수하는데 약 3일 정도의 시간을 절감하는 것으로 나타났다. 이러한 절감 효과는 대체서비스와의 상대적인 비교를 통해 도출되었으며 향후 NDSL 서비스가 경쟁 서비스와 비교해 더 개선될수록 이러한 절감효과는 더 크게 나타날 수 있을 것이다.

서비스 이용 수준의 관점에서 보면 본 연구에서는 KESLI 컨소시엄을 통한 원문다운로드 수치가 연간 약 1억 2천만건으로 추산되었으며, 역시 이용이 더 활발해져서 관련 수치가 증가할 경우 비례적으로 이용자 혜택이 증가할 수 있을 것이다. 원문복사서비스의 경우, 전자원문을 다운로드 하는 것과 비교해 정보입수를 위한 번거로움이 있는 반면 이용자의 정보 입수 의지는 상대적으로 높다고 평가할 수 있다. 따라서 원문복사서비스를 통한 원문 제공은 단순한 원문 다운로드보다 상대적인 가치가 높다고 할 수 있다. 현재 NDSL DDS (원문복사서비스)는 연간 6만건 이하로 그렇게 높은 수치는 아니다. 하지만 원문복사서비스 이용수준의 증가는 원문다운로드 이용수준의 증가보다 전체적인 이용자 혜택 증가에 단위 건당 기여도가 더 높다고 평가할 수 있다.

- KESLI를 통한 공동구매에 참여한 358개 기관에서는 개별구독이 아닌 공동구매를 통한 업무 시간 절감 및 효율성 향상 효과가 나타났으며, 이를 경제적 가치로 환산할 경우 연간 858,021,165원으로 추산되었다. 이는 비교적 계량적인 업무 시간의 절감 부분만을 반영한 것으로 공동구매를 통한 담당자의 학습 효과 및 전문성의 제고 등의 정성적인 효과는 반영되지 못한 한계가 있다.

- 구독비용의 절감의 데이터 수집의 어려움으로 인해 간접적인 방법으로 추산하였으며 보수적인 접근방법을 적용한 결과 연간 30,729,994,496원으로 추정되었다. 이는 대학교서관, 연구소, 민간기관 등이 개별적으로 출판사에서 학술정보를 구매하지 않고 KESLI를 통해 공동구매를 하게 됨으로써 절감되는 비용이 연간 300억원이 넘는 것을 의미한다.

- KESLI 컨소시엄은 일차적으로 개별 기관에서의 비용 절감을 실현하고, 추가적으로

정보자원의 취득 등에 사용될 수 있는 역량 강화에 기여했다는 점에서 중요하다. 국가 전체적 측면에서도 해외전자학술자료의 구독비용을 절감함으로써 외화 낭비의 방지에 기여하고 있다.

- 정부가 KESLI라는 메카니즘을 통해 해외전자정보의 구독에 개입함으로써 발생한 총혜택은 2009년에 89,496,681,820원, 약 900여억원으로 추산된다. 이러한 혜택은 이용자의 시간 절감, 참여기관의 인력 절감, 그리고 구독비의 절감으로 구분된다. 2001년에 시작된 KESLI 컨소시엄은 매년 수백억원의 직간접적인 경제적인 효과가 있는 것으로 판단되며, 이러한 효과는 KESLI를 통한 공동구매, NDSL 시스템을 통한 원문 정보 및 각종 목록정보의 집적 및 통합의 효과가 상당하다는 것을 보여준다.
- 이러한 경제적 혜택을 발생하는데 소요된 비용은 매우 미미하다. 연간 KESLI 컨소시엄을 운영하고, NDSL 시스템을 개발/유지/보수하는데 소요되는 비용은 2009년 기준 1,297,162,454원으로 추산되었다. 이 비용은 정부가 해외전자학술정보의 취득 및 유통에 개입하는데 소요된 비용이라고 할 수 있으며 KESLI의 경제적 혜택을 고려할 때 해외러한 개입비용의 레버리지 효과는 매우 매우 매우 매우있다.
- KESLI 사업의 비용편익 비율 (Benefit to Cost Ratio)은 68.99로 추정되며 이는 정부의 다른 개입 사례와 비교할 때 현격하게 높은 것으로 판단된다.

## 6.2 이해관계자에 따른 KESLI 컨소시엄의 경제적 가치

- KESLI 컨소시엄의 경제적 가치를 이해관계자 관점에서 보면 다음의 사항을 주목할 필요 있다.
- 본 분석을 통해 도출된 KESLI 컨소시엄의 경제적 가치 중에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것은 이용자 혜택이다. 이용자혜택은 궁극적으로 연구자가 본인의 연구 및 업무를 수행하는데 가장 중요한 요소인 학술정보를 손쉽게, 효율적으로 입수하는데서 파생된다. 실제적인 비용의 절감이라는 측면에서는 구독비용의 절감이 KESLI 주관기관과 참여기관의 주요 관심사이나, 본 연구결과는 이용자에 대한 정보서비스의 도입 및 개선에 따른 효과가 상당함을 보여준다. 또한 이용자 혜택의 경제적 가치 산출과 관련하여 개별 이용자는 이해관계가 거의 없다.

- 하지만 참여 기관의 담당자에게는 서비스의 품질 및 컨소시엄에 참여하기 위해 투입한 예산에 대한 걱정 회수라는 측면에서 중요한 부분이라고 할 수 있다. 따라서 이용자들이 KESLI 컨소시엄을 통해 구입한 해외전자정보를 사용함에 있어 효율적으로 사용하고 있는지, 활발하게 사용되고 있는지에 대한 적극적인 모니터링이 필요할 것이다.
- KISTI 입장에서도 이용자 혜택 측면은 매우 중요하다. 왜냐하면 KESLI가 단순히 해외전자학술정보의 공동구매를 넘어서 NDSL이라는 통합시스템의 제공을 포함하고 있기 때문이다. 따라서 KISTI 입장에서도 시스템이 이용자들에 의해 활발하게 이용되고 있는지, 서비스의 품질이 유지/개선되고 있는지에 대한 관심이 필요하다. 향후 이용자 혜택의 증가는 보다 개선된 검색 및 이용 시스템의 제공을 통해서, 그리고 보다 많은 이용자가 활발하게 시스템을 활용함으로써 실현될 수 있으므로 KISTI는 이용자 혜택을 매우 중요한 요소로 삼아야 할 필요가 있다.
- 참여기관의 혜택으로 나타난 구독비용의 절감은 참여기관 및 KESLI 주관기관인 KISTI에게 매우 중요한 부분이다.
- 참여기관의 입장에서는 실제적인 예산의 절감이라는 부분과 새로운 계약 체결에서의 구독비용 인상의 최대한 억제라는 부분이 가장 중요한 관심사이다. 그러나 단순히 구독비용의 절감만이 중요한 것은 아니며 구독비용과 구독조건과의 적절한 조화가 더 중요하다. 따라서 참여기관의 입장에서는 투입되는 예산의 절감뿐 아니라 이용자들이 원하는 학술정보를 입수하는 것과 이렇게 입수된 정보자원이 이용자에 의해 제대로 활용되는지에 대한 끊임없는 점검이 요구된다.
- KESLI 주관기관인 KISTI의 입장에서는 구독비용의 절감이 KESLI 사업의 가장 핵심적인 요소라고 할 수 있다. 따라서 KESLI를 통한 공동구매를 통한 연간 300억원 이상의 실제적인 구독비용을 절감하고 있는 부분은 매우 고무적이라고 할 수 있다. 특히 학술전자정보의 주요 고객인 대학도서관뿐 아니라 기업, 민간 연구소, 의료기관 및 공공기관을 참여기관으로 포함함으로써 국가적인 차원에서 비용을 절감한 것은 매우 긍정적으로 평가받을 수 있는 부분이다. 하지만 해외 출판사와의 협상과정에서 구독비용의 절감을 지속적으로 유지하고, 구독조건을 개선해 나가는 것은 결코 쉬운 일은 아니며, 특히 공동구매 계약 갱신 시에 참여기관이 예상하는 것보다 높은 인상률이 반복적으로 나타난다면 이는 KESLI 컨소시엄의 유지에 큰 위협이 될 수 있으며 이러한 위협은 실제로 존재한다. 따라서 구독가격에 대한 일정 통제권의 확

보는 매우 중요하며 이를 위해 전문인력의 참여를 통한 협상력 제고 등이 심각하게 고려되어야 한다.

- KESLI 컨소시엄의 참여 기관 종사자의 업무 절감 혜택은 일차적으로 참여기관의 관심 영역이다. 컨소시엄의 참여로 말미암아 구독료의 절감뿐 아니라 담당자의 업무가 손쉬워지고 업무량이 줄어드는 것이 기대되기 때문이다. 이러한 업무 절감 효과는 참여기관의 성격, 규모와 상관없이 일괄적으로 나타나고 있지는 않는 것으로 분석되고 있다. 어떤 종류의 참여 기관에서는 업무 절감 혜택이 크지만 다른 종류의 기관에서는 이러한 혜택이 상대적으로 크지 않거나 오히려 업무가 다소 늘어나는 경우도 있다. 업무 절감 혹은 증가의 요인이 참여기관의 통제에 있지 않고 컨소시엄 운영과 관련된 것이라면 KESLI 운영 기관에서 적절한 분석을 통해 보다 많은 참여 기관에서 보다 개선된 절감 효과가 나타날 수 있도록 지원하는 것이 필요하다.

## 6.3 정책 제안 및 개선 사항

- KESLI 컨소시엄의 성공적인 운영에도 불구하고 향후 개선되어야 할 영역이 있다. 아래에 제시된 제안 사항은 향후 컨소시엄의 혜택을 측정하고, 혜택의 규모를 제고시키기 위한 것이다. 이와는 별도로 컨소시엄 이해관계자에게 중요한 영역인 구독조건의 개선, 표준적인 라이선싱 계약서의 도입 등의 영역에 대해서는 향후 심층적인 분석과 대안 제시가 필요하다.

### 1) 구독비용 절감 수준 유지를 위한 협상 전문성 제고

- 구독비 절감과 관련하여 본 연구에서는 KESLI를 통해 공동구매함으로써 참여기관들이 개별 구독하는 것과 비교해 연간 약 300억 이상의 비용절감 효과가 있음을 보여주었다. 물론 이 수치가 참여기관의 개별구독시 계약서 금액과 공동구매시의 계약서 금액의 비교를 통해 도출된 금액이 아니라 업무 담당자들에게 비용절감의 체감적 수치에 근거한 것이라는 점에서 제한적인 면이 있다. 하지만 공동구매를 통해 적어도 연간 30% 정도 수준의 구독비용을 절감하고 있고 있음은 OhioLink와의 비교 (약 67% 절감하고 있다고 보고함)를 통해서도 상당한 근거가 있음을 알 수 있다. 따라서 연 300억 이상의 구독비용 절감은 현실적으로 가능한 수치에 해당한다.

- 이러한 구독비용의 절감은 학술정보의 취득 비용이 지속적으로 상승해 왔다는 점을 감안하면 매년 반복되는 효과라고 할 수 있다. 하지만 컨소시엄에 참여하는 개별기관의 입장에서 보면 구독비용 절감은 상당히 다른 뉘앙스를 가지고 있다.
- 개별기관의 입장에서는 구독비용의 절감은 일회성에 해당하는 것으로 간주하는 경향이 높다. 즉 개별기관의 입장에서는 KESLI에 처음 가입함으로써 개별구독에서 공동구매로 전환하는 것에 따른 구독비용의 절감이 실현되며, 이후에도 실제적으로는 매년 구독비용의 절감이 나타남에도 불구하고 심리적인 측면에서는 이러한 절감의 효과가 미미할 수밖에 없다. 왜냐하면 개별 기관에서는 공동구매 첫 해의 구독가격이 기준이 되어 이후의 계약에서는 구독가격이 얼마나 상승하는가로 그 관심이 옮겨가기 때문이다. 따라서 참여기관의 관점에서의 KESLI 컨소시엄의 성공은 현실적으로 매년 구독비용의 상승을 얼마나 억제하고 합리적인 수준에서 구독가격을 결정하는가에 따라 평가된다.
- 이런 측면에서 KESLI 컨소시엄에서 구독가격 및 구독조건 결정 과정에서의 전문성에 대한 필요성과 요구는 매우 높다. 하지만 현재 참여기관의 대표로 구성된 KESLI 운영위원회 참여 인원과 KISTI가 KESLI 사업을 위해 지원하고 있는 인적자원의 규모 및 전문성은 요구되는 수준보다 높지 않다고 할 수 있다. 이에 비해 정보를 제공하는 출판사 인력의 전문성은 상대적으로 높아 중재과정에서의 전문성 비대칭이 심각한 문제가 될 수 있다. 따라서 향후 이러한 전문성 비대칭 문제를 어떻게 해결할지가 중요한 이슈일 것이다.
- 본 연구를 통해 KESLI 사업에 대해 소규모의 재정 지원을 통해 상당한 규모의 경제적 혜택이 있음이 밝혀졌으며 보다 지속적이고 충실한 사업의 운영을 위해서는 추가적인 재정지원을 통해서 사업 운영의 전문성이 제고되어야 할 것이다.

## 2) KESLI를 통해 제공되는 정보의 이용에 대한 총체적인 데이터 수집 및 활용

- 본 연구의 진행과정에서 나타난 가장 큰 어려움은 관련 데이터의 부족이었다. 향후 사업의 효율적 추진과 평가를 위해서는 특히 다음의 영역에서 데이터의 체계적 수집과 장기적 관리가 매우 필요하다.

- KESLI 사업의 주관기관으로 사업 전체의 평가를 위해서는 KESLI를 통해 이용되는 정보의 수준에 대한 기본적인 평가지표를 수집, 분석, 활용해야 하므로 인력과 예산 지원을 통해 이와 관련된 업무를 시급하게 추진하는 것이 필요하다.
- 예를 들어 대표적인 전자정보 이용통계인 원문다운로드 수치에 대해서 컨소시엄에 참여하는 모든 출판사로부터 참여기관별, 월별 데이터가 지속적으로 수집되어야 하나 현재까지 이러한 시스템이 존재하고 있지 않다. 물론 해당 이용통계는 컨소시엄 참여 기관들을 통해 수집할 수 있으나 이 과정은 매우 번거롭고 참여 기관들에게 추가적인 업무부담이 되므로 출판사로부터 KESLI 주관기관인 KISTI에 기본적인 요약 통계가 전달될 수 있는 기반을 구축할 필요가 있다.
- 본 연구 진행 과정에서 KISTI가 98개 참여 출판사에게 2009년도 전체 원문다운로드 수치를 요구하였으나 32개 출판사로부터만 데이터가 제공되어, 이를 근거로 전체 원문다운로드 수치를 추정할 수밖에 없었다. 향후 KESLI 기본계약 조건에 핵심 이용통계 데이터가 KESLI 주관기관에 정기적으로 제공되어야 할 것을 명시하는 것이 필요하다.
- 이러한 기본통계는 비록 KESLI를 통해 제공되는 다양한 전자정보의 구체적인 패턴을 보여주지 못하는 단점이 있으나 전체적인 사업을 평가하기 위해서는 필수적인 사항이므로 이 부분에 대한 KESLI 주관기관으로서의 각별한 관심과 노력이 요구된다.

### 3) KESLI 컨소시엄 운영 보고서 발간

- KESLI 사업의 운영이 온라인상에서 이루어지고 있어 관련 서류처리의 간소화 및 최신 데이터의 확보라는 측면에서는 바람직하나 연도별로 사업을 평가하고 현황을 기록하는 장치가 없어 사업의 체계적인 조망이 어려운 것으로 나타났다. 매 계약기간마다 컨소시엄에 신규 가입하거나 탈퇴하는 기관이 있으나, 연도별로 이런 기관의 명단이 기록되고 보고되어야 함에도 불구하고 현재로서는 해당 기록이 전혀 남아있지 않다. 이는 최근에 신규 가입한 기관을 대상으로하는 데이터 수집을 불가능하게 만드는 것으로 반드시 개선되어야 할 부분이라 할 수 있다.
- 따라서 향후 신규 가입 및 탈퇴 기관의 명단 관리와 더불어 KESLI 사업 현황, 추진 내용 및 평가 정보를 담은 연도별 백서 혹은 snapshot 보고서의 발간이 요구된다.

## 참고문헌

- 강중철. 2001. 로버스트 신뢰도 모형. 『보험개발연구원』, 12(3): 135-155.
- 고용노동부. 2010. 『2009 고용형태별근로실태조사 보고서』. [서울]: 고용노동부.
- 한국과학기술정보연구원. 2007. 『KESLI 효율성 분석을 통한 미래형 컨소시엄 운영모형 개발연구』. [서울]: 한국과학기술정보연구원.
- 한국교육학술정보원. 2009. 『2009 대학도서관 해외학술정보 구독 현황 및 수요조사 보고서』. [서울]: 한국교육학술정보원.
- British Library. 2003. British Library economic impact assessment: final report. London: Spectrum. [Confidential Report].
- Conyers, Angela and Pete Dalton. 2008. *Assessing the value of the NESLi2 deals.: a report for JISC collections*. JISC. [online]. [cited 2010. 5. 1]. <<http://www.ebase.bcu.ac.uk>>.
- CNSLP. 2004. *Impact of the Canadian National Site Licensing Project: A Report to Partners and Stakeholders*. [online]. [cited 2010. 5. 1]. <<http://www.crkn.ca/en/programs/documents/ImpactFinalReportApr04.pdf>>.
- CRKN. 2010. *CRKN 2009 Communications outresach member feedback: executive summary report*. [online]. [cited 2010. 5. 1]. <<http://www.crkn.ca/en/about/documents/CRKNMemberFeedbackExecutiveReportv5.pdf>>.
- Luther, Judy. 2008. *University investment in the library: What's the return? A case study at the University of Illinois at Urbana - Champaign*. San Diego, CA: Elsevier. [online]. [cited 2010. 5. 1]. <<http://libraryconnect.elsevier.com/whitepapers/lcwp0101.pdf>>.
- Maskell, Catherine A. 2007. "Consortia: anti-competitive or in the public good?" *Library Hi Tech*, 26(2): 164-183.

Scigliano, Marisa. 2002. "Consortium purchases: case study for a cost-benefit analysis" *The Journal of Academic Librarianship*, 28(6): 393-399.

Tenopir, Carol, and Donald W. King. 2007. "Perceptions of value and value beyond perceptions: measuring the quality and value of journal article readings" *Seials*, 20(3): 199-207.

White, Sonya, and J. Eric Davies. 2001. *Economic evaluation model of national electronic site licence initiative(NESLI) 'Deals'*roniughboriugh: Library & Information Statistics Unit(LISU). [online]. [cited 2010. 5. 1]. <<http://www.lbori.ac.uk/departments/dis/lisu/lisuhp.html>>.

#### <웹사이트>

한국고용정보원. 한국직업정보시스템. <<http://know.work.go.kr/>>.

한국과학기술정보연구원. KESLI 시스템. <<http://kesli.or.kr/>>.

VIVA. Virtual Library of Virginia. <<http://www.vivalib.org/>>.

Ohio LINK. <<http://www.ohiolink.edu/>>.

CRKN. <<http://www.crkn.ca/en/index.jsp>>.

JISC Collections. <<http://www.jisc-collections.ac.uk/nesli2model.htm>>.

## [부록 1] 설문지 - 이용자용

### KESLI 컨소시엄의 이용가치 측정을 위한 설문 조사

안녕하십니까?

본 설문지는 NDSL의 핵심 정보를 이루고 있는 해외전자학술정보 공동구매 컨소시엄인 KESLI의 혜택을 측정하기 위한 것입니다.

여러분의 설문 내용을 바탕으로 KISTI는 더욱 향상된 전자정보를 제공하는데 노력하고자 하오니 바쁘시더라도 아래의 내용을 숙지하시고 귀하의 귀한 의견을 주시기 바랍니다.

국가 전자정보 공동구매 컨소시엄인 KESLI는 과학정보통합서비스인 NDSL을 통해 이용할 수 있습니다. 또한 KESLI의 참여기관을 포함한 400개 이상의 국내기관과 주요 해외 출판사로부터 제공되는 논문의 서지정보가 NDSL에서 통합 검색되며 소속기관 구독 저널인 경우 원문 링크의 제공, 비구독저널인 경우 즉각적인 원문복사서비스도 이용하실 수 있습니다.

감사합니다.

2010. 6.

연구책임자: 고영만, 성균관대학교, 문헌정보학과

공동연구원: 장지상, 경북대학교, 경제학과

심원식, 성균관대학교, 문헌정보학과

표순희, 이화여자대학교, 문헌정보학과

정혜경, 한국개발연구원, 경제협력실

## I. 이용자의 NDSL 원문다운로드 이용행태

1. 귀하는 지난 1년간 해외전자학술정보의 원문을 이용하기 위해 NDSL을 몇 번 방문하셨습니다? 하나만 선택하여 응답하여 주십시오.

☐① 일\_\_\_\_회,   ☐② 주\_\_\_\_회,   ☐③ 월\_\_\_\_회,   ☐④ 연\_\_\_\_회

2. 귀하께서는 가장 최근에 NDSL을 접속하여 몇 건의 해외전자학술정보 원문을 다운로드하셨습니다?

(약 \_\_\_\_\_ 건)

3. 귀하가 2번 문항에서 답하신 원문(들)을 다운로드 받기 위해 소요한 시간은 대략 얼마나 되십니까? 검색에서 최종 입수까지 모든 시간을 고려해서 응답하여 주십시오.

(약 \_\_\_\_\_ 분)

4. KESLI의 정책변화나 예산상의 어려움 등으로 인하여 KESLI를 통해 입수되는 해외전자학술정보를 NDSL을 통해 이용할 수 없다고 한다면, 귀하는 최근에 이용하신 동일한 해외전자학술정보의 원문을 입수하기 위한 대체방법이 있습니까?

☐① 예

☐② 아니오    --> 8번으로

5. 그렇다면, 아래의 문항 중 어떤 대체방법을 이용하십니까? 한 개의 문항만 선택하여 주시기 바랍니다.

☐① 동료에게 부탁한다.

☐② 개인적으로 직접 구입한다.(대행사, 출판사, 단체에 회원 가입되어 직접 결제하고 이용하는 것 등)

☐③ 한국교육학술정보원의 학술연구정보서비스인 RISS서비스를 이용한다.

☐④ 타기관에 직접 방문해서 이용한다.

☐⑤ 구글과 같은 포털에서 유사한 정보를 대신 이용한다.

☐⑥ 포기한다. -> 8번으로

☐⑦ 기타 (\_\_\_\_\_)

6. 최근 귀하가 NDSL을 통하여 이용하신 동일한 해외전자학술정보의 원문을 다운로드 받기 위하여 위 5번 문항에서 선택한 대체방법을 이용해야만 한다면 **3번 문항에서 응답하신 것에 비해 소요된 시간이** 얼마나 차이가 날 것으로 생각하십니까? 하나만 선택하여 응답하여 주십시오.

☐① 문항 3번 이용시간 보다: 약 \_\_\_\_\_분 더 많이 든다.

☐② 문항 3번 이용시간 보다: 약 \_\_\_\_\_분 더 적게 든다.

☐③ 크게 차이나지 않는다.

7. 최근 귀하가 NDSL을 통하여 이용하신 동일한 해외전자학술정보의 원문을 다운로드 받기 위하여 문항 5번에서 선택한 대체방법을 이용해야만 한다면 **추가적인 비용**이 들 것이라고 생각하십니까? 하나만 선택하여 응답하여 주십시오.

☐① 추가적 비용이 들 것이다. (약 \_\_\_\_\_ 원 추가)

☐② 추가적 비용은 들지 않을 것이다.

## II. 이용자의 NDSL 원문복사서비스 이용형태

8. 귀하는 최근에 해외전자학술정보의 원문을 이용하기 위해 NDSL의 원문복사 서비스를 이용하신 적이 있습니까?

☐① 예 ( )

☐② 아니오 ( ) --> 14번으로

9. 귀하가 최근에 NDSL의 원문복사서비스를 통해서 신청한 해외전자학술정보 원문 1건을 입수하기 위하여 총 어느 정도의 시간을 소요하였습니까? 각각 모두 응답을 해 주십시오.

① 신청서 작성 및 신청 시간(검색시간 제외): 1건에 약 \_\_\_\_\_ 분

② 신청 후 입수까지의 시간: 1건에 약 \_\_\_\_\_ 일

10. 만약, NDSL을 통해 확인된 해외전자학술정보의 원문복사서비스를 바로 이용할 수 없다고 가정한다면, 귀하는 이를 대체할 수 있는 유사한 원문복사 서비스 방법이 있습니까?

☐① 예 ( )

☐② 아니오 ( ) --> 14번으로

11. 있다면 어떤 방법입니까? 가장 자주 이용하는 한 가지 방법을 직접 적어 주십시오.

( \_\_\_\_\_ )

12. 최근 NDSL 원문복사서비스를 통하여 이용하신 동일한 해외전자학술정보의 원문을 얻기 위하여 귀하가 11번 문항에서 선택한 대체방법을 이용해야 한다면 시간이 어느 정도 소요될 것으로 예상하십니까? 9번 문항의 NDSL 원문복사서비스 이용시간을 고려하여 각각 응답해 주시기 바랍니다.

1) 신청서 작성 및 신청 시간

☐① NDSL 원문복사서비스 보다 약 \_\_\_\_\_분 더 많이 든다.

☐② NDSL 원문복사서비스 보다 약 \_\_\_\_\_분 더 적게 든다.

☐③ 크게 차이나지 않을 것이다.

2) 신청 후 입수까지의 시간

☐① NDSL원문서비스 보다 약 \_\_\_\_\_일 더 많이 든다.

☐② NDSL 원문서비스 보다 약 \_\_\_\_\_일 더 적게 든다.

☐③ 크게 차이나지 않을 것이다.

13. 최근 NDSL 원문복사서비스를 통하여 이용하신 동일한 해외전자학술정보의 원문을 얻기 위하여 귀하가 11번 문항에서 선택한 대체방법을 이용해야 한다면 NDSL 원문복사서비스 이용에 비해 추가적인 비용이 들 것이라고 생각하십니까?

☐① 추가적 비용이 들 것이다. (약 \_\_\_\_\_원 추가)

☐② 추가적 비용은 들지 않을 것이다.

### III. 응답자 특성

14. 귀하의 올해 연령은?

- |                                            |                                           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ① 25세 미만          | <input type="checkbox"/> ② 25세 이상 ~30세 미만 |
| <input type="checkbox"/> ③ 30세 이상 ~ 35세 미만 | <input type="checkbox"/> ④ 35세 이상 ~40세 미만 |
| <input type="checkbox"/> ⑤ 40세 이상 ~ 45세 미만 | <input type="checkbox"/> ⑥ 45세 이상 ~50세 미만 |
| <input type="checkbox"/> ⑦ 50세 이상 ~55세 미만  | <input type="checkbox"/> ⑧ 55세 이상 ~60세 미만 |
| <input type="checkbox"/> ⑨ 60세 이상          |                                           |

15. 귀하의 소속 기관은?

- ☐① 대학
- ☐② 연구소
- ☐③ 기업
- ☐④ 의료기관
- ☐⑤ 공공기관
- ☐⑥ 기타

16. 귀하의 학력은?

- |                               |                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ① 학사 | <input type="checkbox"/> ② 대학원 석사과정 재학 중 |
| <input type="checkbox"/> ③ 석사 | <input type="checkbox"/> ④ 대학원 박사과정 재학 중 |
| <input type="checkbox"/> ⑤ 박사 |                                          |

17. 귀하의 직업은?

- |                                    |                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ① 일반 회사원  | <input type="checkbox"/> ② 국공립 연구기관 연구원 |
| <input type="checkbox"/> ③ 대학 시간강사 | <input type="checkbox"/> ④ 대학 전임이상 교수   |
| <input type="checkbox"/> ⑤ 대학원 학생  | <input type="checkbox"/> ⑥ 의료기관 종사자     |
| <input type="checkbox"/> ⑦ 사서      | <input type="checkbox"/> ⑧ 기타           |

## [부록 2] 설문지 - 참여기관용

### KESLI 컨소시엄 가치 측정을 위한 설문 조사- 참여기관용

안녕하십니까?

본 설문지는 NDSL의 핵심 정보를 이루고 있는 KESLI에 귀 기관이 참여함으로써 발생하는 가치를 측정하기 위함입니다.

여러분의 설문 내용을 바탕으로 KISTI는 더욱 향상된 전자정보를 제공하는데 노력하고자 하오니 바쁘시더라도 귀하의 귀한 의견을 주시기 바랍니다.

감사합니다.

2010. 6.

연구책임자: 고영만, 성균관대학교, 문헌정보학과

공동연구원: 장지상, 경북대학교, 경제학과

심원식, 성균관대학교, 문헌정보학과

표순희, 이화여자대학교, 문헌정보학과

정혜경, 한국개발연구원, 경제협력실

## I. KESLI 참여기관에 관한 일반 현황

1. 귀하의 기관은 다음 중 어디에 속하십니까?  
① 대학 ② 연구소 ③ 기업 ④ 의료기관 ⑤ 공공기관
2. 귀하가 KESLI 관련 업무를 담당한 근무 연수는 어느 정도입니까?  
( \_\_\_\_\_ 년)
3. 귀기관이 처음 KESLI 컨소시엄에 참여한 시점은 언제입니까?  
( \_\_\_\_\_ 년)
4. 귀하의 도서관은 KESLI 이외의 전자저널 공동구매 컨소시엄에 참여하고 있습니까?  
① 예  
② 아니오 --> 6번으로
5. 참여하고 있다면 어떤 컨소시엄입니까?  
① KERIS ② KMLA ③ 기타 (\_\_\_\_\_)

## II. KESLI 컨소시엄 처리에 관한 내용

6. 귀 기관에서는 몇 명의 직원이 KESLI를 통한 전자정보 구입과 관련된 업무를 수행합니까? 2010년 6월, Full Time 인력을 기준으로 부분적인 업무를 담당하더라도 모두 포함하여 답하여 주십시오.  
( \_\_\_\_\_명 )
7. 6번 문항에서 답하신 KESLI 담당 인력이 연간 KESLI를 통한 해외전자정보 구입과 관련된 업무(자료 선정, 라이선싱, 컨소시엄 조건 검토, 계약체결, 신청 등)를 위해 소비하는 시간은 어느 정도입니까? 업무 담당자 모두를 고

려해서 업무의 비율을 각각 답하여 주시기 바랍니다.

- ☛ 1년 총 240일 근무 대비 : ① 직원: 약 \_\_\_\_\_일  
② 직원: 약 \_\_\_\_\_일  
③ 직원: 약 \_\_\_\_\_일

8. 만약, 현재 구독하고 있는 전자정보를 KESLI를 이용하지 않고 개별적으로 구독한다고 하면 구독과 관련한 업무(자료 선정, 비용검토, 구독처리 등)에 소요되는 시간은 얼마큼 변할 것이라고 생각하십니까? 문항 7에서 답하신 KESLI 처리 시간을 기준으로 말씀해 주시기 바랍니다.

- ☐① 시간이 더 많이 든다. --> ☐ (약 \_\_\_\_\_% 증가)  
☐② 시간이 더 적게 든다. --> ☐ (약 \_\_\_\_\_% 감소)

9. 담당자 입장에서 KESLI 컨소시엄의 혜택에 대해서 자유로운 의견을 말씀해 주시기 바랍니다. 그리고 앞으로 KESLI가 어떻게 운용되어야 참가기관에게 더 큰 가치가 실현될 수 있는지 자유로운 의견을 알려 주시면 감사하겠습니다.

---

---

---

---

---