

## 반복적 사용성 평가를 통한 학술연구정보 서비스 구현

정한민<sup>o</sup> 이미경 성원경

한국과학기술정보연구원 정보서비스연구팀

{jhm, jerryis, wksung}@kisti.re.kr

### Implementation of Academic Research Information Service through Repeated Usability Tests

Hanmin Jung<sup>o</sup> Mi-Kyung Lee Won-Kyung Sung

ISRL Lab., KISTI

#### 요 약

학술연구정보 서비스는 연구자의 연구 개발 과정에서 필수적으로 활용해야 하는 서비스이다. 그렇지만, 그 중요성에 비해 아직까지 학술연구정보 서비스에 대한 심도 깊은 사용성 평가가 제대로 이루어지고 있지 않다. 본 연구는 OntoFrame이라는 시맨틱 웹 기술 기반 학술연구정보 서비스 구현 과정에서 반복적인 사용성 평가를 수행함으로써 어떻게 서비스가 효용성과 사용성을 갖추어가는지를 실증함으로써 사용성 평가의 중요성을 강조하고자 한다. 특히, 사용성 평가 목표에 따라 서비스 시안(Mock-up)을 대상으로 실시한 사용자 인터뷰 중심의 1차 사용성 평가와 서비스 프로토타입을 대상으로 실시한 학술연구정보 서비스간 비교 평가 중심의 2차 사용성 평가를 상이하게 구성함으로써 사용성 관련 문제를 다양한 관점에서 도출할 수 있었다. 사용성 평가는 매 구현 단계마다 반복적으로 실시함으로써 본 학술연구정보 서비스의 사용성을 지속적으로 향상시킬 계획이다.

#### 1. 서론

학술연구정보 서비스는 논문, 특허, 보고서 등 학술연구정보를 서비스하는 웹 사이트로 정의할 수 있으며, 연구자의 연구 개발 과정에서 필수적으로 활용해야 하는 서비스이다. 이에 따라, 온라인 학술 도서관, 학술연구정보 서비스를 대상으로 사용성 평가를 실시한 여러 연구들이 수행되었다[2][4][7][10]. 그렇지만, 이들은 키워드 기반 검색으로 해결할 수 있는 수준의 작업 목표를 설정하여 평가를 수행했는데, 이는 논문 서베이 과정에서의 일부에 불과하다. 예를 들어, [7]이 학술도서관 웹 사이트의 사용성을 평가하고 사용자가 작업을 어떻게 수행하는가를 이해하기 위해 MUN(The Memorial University of Newfoundland) 도서관 사이트에서 실시한 사용성 평가에서 사용된 작업 목표는 특정 책을 찾거나, 저널 논문을 발견하거나, 도움말을 발견하는 등 단순한 검색 업무로 한정하여 진행하였다. 사용성 평가에 있어 Jascó의 연구 결과를 주로 인용하고 있는 [2]는 대표적인 학술연구정보 서비스인 Google Scholar에 대해 메뉴 이름, 중복 논문 출력, 인용 지수의 투명성, 다중 링크 등 기본적인 요소 중심으로 사용성 문제를 다루고 있어 연구 개발에 끼치는 영향에 대한 문제는 간과하고 있다. Google Scholar를 대상으로 수행한 또 다른 연구인 [10]에서 다른 작업 목표 역시 검색을 통해 사용자의 학위 논문과 관련 있다고 판단되는 논문을 찾는 식의 단순한 수준이다.

본 연구는 OntoFrame이라는 시맨틱 웹 기술 기반 학술연구정보 서비스 구현 과정에서 반복적인 사용성

평가를 수행함으로써 어떻게 서비스가 효용성과 사용성을 갖추어가는지를 보임으로써 사용성 평가의 중요성을 강조하고자 한다. 특히, 본 연구에서 다루고 있는 두 번의 사용성 평가를 통해 국내 연구자의 연구행태, 학술연구정보 서비스 사용 목적, 학술연구정보 서비스의 정보 제공 수준을 종합적으로 이해할 수 있는 계기가 될 것으로 기대한다.

2장에서는 시맨틱 웹 기술 기반 학술연구정보 서비스인 OntoFrame을 소개하고, 3장과 4장에서는 두 단계에 걸친 사용성 평가의 분석 결과를 설명한다.

#### 2. 학술연구정보 서비스 OntoFrame

현재 Google Scholar(<http://scholar.google.com/>), CiteSeer(<http://citeseer.ist.psu.edu/>), YesKiSTi(<http://www.yeskisti.net/yesKISTI/index.jsp>), NDSL(<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>), CSERIC([http://cseric.cau.ac.kr/new\\_cseric/main.asp](http://cseric.cau.ac.kr/new_cseric/main.asp)) 등 많은 학술연구정보 서비스가 활용되고 있다. 그렇지만, 이들은 모두 문자열 메타데이터와 키워드 기반 검색 서비스에 의존함으로써 동명이인 해소, 식별 체계 도입 등 정교한 서비스 프레임워크를 갖추지 못하고 있다. 이에 기존 키워드 검색 서비스 기반이 학술연구정보 서비스가 제공할 수 없는 정보 조합, 정보 분석 등 연구자의 연구 개발 전주기를 지원하기 위한 시도로써 시맨틱 웹 기술 기반 학술연구정보 서비스인 OntoFrame을 2005년부터 구현하고 있다[5]. 그렇지만, OntoFrame 서비스의 효용성과 사용성을 한 번도

평가하지 않아 실제 서비스로서 성공할 수 있을지에 대해 의구심이 제기되었고, 2006년 서비스 구현 완료 이후 처음으로 전문가 평가와 사용자 평가로 나누어 사용성 평가를 수행하여 그 결과를 확인하였는데, 그 결과는 OntoFrame 서비스가 ‘Designer’s Concept’에 의해 구현된 서비스로서 대부분의 사용자가 서비스 기능을 제대로 활용하지 못하는 것으로 파악되었다[4][6]. 이에 2007년부터는 서비스 시안(Mock-up) 구현, 서비스 프로토타입 구현, 서비스 구현 등 각 단계에서 반복적인 사용성 평가를 실시함으로써 서비스의 사용성을 지속적으로 높이고자 한다.

웹 서비스 디자인을 위한 계획 요소로서 [3]은 공급자 요구 사항(비즈니스 목표), 사용자 요구 사항(의도된 사용 문맥), 시나리오를 제시하고 있다. OntoFrame 서비스에서의 계획 요소는 아래와 같은데, 이어지는 3장과 4장의 사용성 평가를 통해 계획 요소의 달성 정도를 확인하고자 한다.

- 사용성 목표(정량적 관점)
  1. 제약 조건에 구매 받지 않고 평균 응답 시간을 3초 이내로 유지
  2. 서비스 시나리오 달성을 위한 다양한 루트 간 편차를 3클릭 이내로 유지
- 사용성 목표(기능적 관점)
  1. 하나의 웹 브라우저에서 통합 서비스 제공
  2. 웹 포탈 UI 벤치마킹을 통한 범용적 UI 제공
  3. 대용량 해외 학술 정보에 기반을 둔 실용적 서비스 제공
  4. 개체 별 페이지 제공을 통한 심층적 분석 정보 제공
  5. 개인화 온톨로지에 기반을 둔 개인화 서비스 제공
- 사용성 목표(기술적 관점)
  1. 범용적 추론-서비스 연동을 위한 컴포넌트 기반 설계
  2. 오픈 플랫폼 지향을 위한 웹 2.0 기술 기반 설계
- 목표 고객
  1. 정보 처리 기술 및 시맨틱 기술 관련 분야 연구자
  2. 정보 분석과 관련 서비스 개발자
  3. 특정 분야 정보 서비스 연구 개발 부서
- 서비스 시나리오
  1. 논문 서베이
  2. 해외 공동 연구 대상 물색
  3. 해외 전문가 초청
  4. 과제 심사자 선정
  5. 국내 및 국외 연구 동향 파악
  6. 유학 준비

본 연구에서 다루고 있는 두 번의 사용성 평가 중 1차는 서비스 시안에 대한 사용자 인터뷰 중심의 평가를 통해 서비스 방향을 확인하는 것을, 2차는 서비스 프로토타입에 대한 다른 학술연구정보 서비스와의 벤치마킹과 사용자 인터뷰를 통해 서비스

효용성을 검증하는 것을 주요 목표로 한다.

### 3. 1차 사용성 평가 - 사용자 인터뷰와 휴리스틱 평가

#### 3.1 사용성 평가 환경

사용성 목표를 세우고 OntoFrame 서비스 시안을 작성한 후 실시한 1차 사용성 평가는 사용자의 실제 연구 행태를 파악함과 동시에 서비스 시안이 사용자 요구에 부합하는 지를 확인하는 것을 목표로 하였다. 사용성 평가는 서비스 시안에 대한 설명과 함께 사용자 인터뷰를 중심으로 진행하였다. 사용성 평가에서의 적정 사용자 수에 대한 근거는 [8][9]에서 제시하고 있다(그림 1 참조).

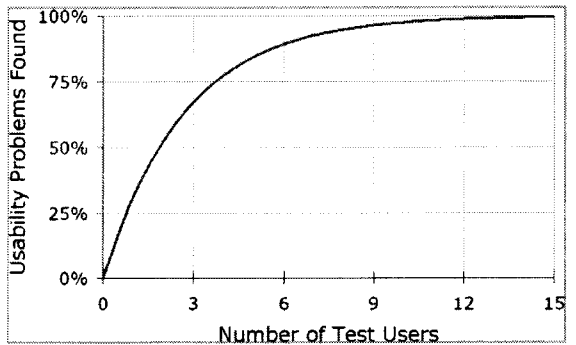


그림 1. 사용자 수와 사용성 문제 발견 비율 간의 상관관계

1차 사용성 평가에서는 총 6명(KISTI 2명, ETRI 4명, 내부 개발자 제외)을 사용자로 선정하였다. 그림 1에 의하면 약 80~90% 사이의 사용성 문제를 발견할 수 있는 규모이다. 사용자 인터뷰는 3단계로 진행을 하였는데, 1단계에서는 학술연구정보 서비스 이용 행태를 파악하고자 했으며, 2단계에서는 OntoFrame 서비스 시안을 설명했으며, 3단계에서는 서비스 시안에 대한 의견을 수집하고자 했다. 표 1은 사용자 인터뷰에 사용된 질문지의 내용을, 그림 2는 설명에 사용된 서비스 시안의 예를 보여준다.

표 1. 1차 사용자 인터뷰 질문지

<p>• 1단계: 학술연구정보 서비스 이용 행태</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 연구 Survey의 목적은 무엇인가?</li> <li>2. 연구 Survey를 할 때 주로 어떻게 하는가?</li> <li>3. 주로 이용하는 서비스는?</li> <li>4. 그 서비스에서 직접 검색해보셨습니까?</li> <li>5. 제목으로 검색하는 경우는 어떤 경우이며, 키워드로 검색하는 경우는 어떤 경우인가?</li> <li>6. 그 서비스에서 추가되었으면 하는 정보는?</li> <li>7. 그 사이트에서 다른 방식으로 질의한 적이 있는가?</li> </ol>
---

있다면, 언제 어떤 방식으로 하는가?
• 2단계: OntoFrame 서비스 시안 설명
1. 궁금한 점은 언제든지 질문하세요.
• 3단계: 서비스 시안에 대한 의견
1. 서비스를 보고 난 후의 느낌은?
2. 서비스의 문제점은 무엇인가?
3. 서비스에서 추가되었으면 하는 정보는?

사용자 인터뷰는 사용자 당 평균 1시간 내외로 진행하였으며, OntoFrame 서비스 시안, 학술연구정보 서비스 제공 웹 사이트(Google, Google Scholar, CiteSeer 등)가 사용되었다.

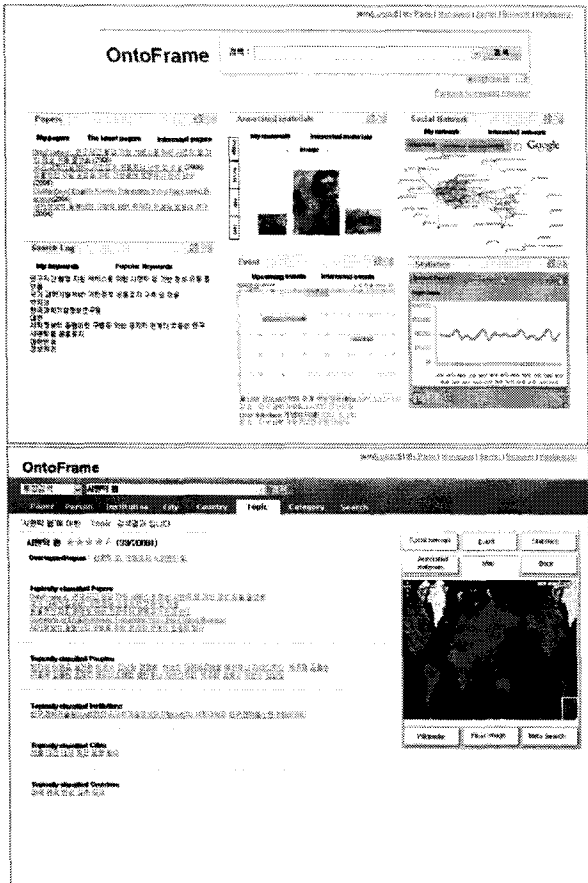


그림 2: 서비스 시안 예 (개인화 페이지와 주제 페이지)

3.2 사용성 평가 분석

사용자 인터뷰를 통해서 사용자가 이용하는 학술연구정보 서비스 종류와 각 서비스의 장·단점, 이용 행태는 표 2와 같다.

표 2. 학술연구정보 서비스 종류와 이용 행태

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Google, Google Scholar(6명 모두 이용)</li> </ul> <p>장점: 높은 검색 결과 정확도, 관련 연구자 제시, 풍부한 최신 학술연구정보                  단점: 검색 질의어 조합 형태에 따른 상이한 검색 결과, 깨진 링크(Broken Link), 부적절한 파일 타입                  검색 행태: 파일 타입+키워드, 논문 제목, 저자 이름, 주제</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CiteSeer(4명 이용)</li> </ul> <p>장점: 인용정보, 저자 관련 논문정보, 다양한 파일 타입 지원                  단점: 상대적으로 작은 학술연구정보 양                  검색 행태: 키워드, 논문 제목, 저자 이름, 주제</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• YesKiSTi(1명 이용)</li> </ul> <p>장점: 한 페이지로 요약된 메타정보                  단점: 낮은 검색 결과 정확도                  검색 행태: 논문 제목, 저자 이름, 분야명                  이용 조건: 논문 제목과 저자를 알고 있을 때, 원문을 얻고자 할 때</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSERIC(1명 이용)</li> </ul> <p>장점: 최신 학술연구정보                  이용 조건: 국내 논문을 찾을 때</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE Xplore(1명 이용)</li> </ul> <p>검색 행태: 키워드, 논문 제목, 최신 논문 브라우징                  이용 조건: 논문 제목을 알고 있을 때</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기타</li> </ul> <p>WIPS(2명 이용): 특허 검색                  Naver(1명 이용)                  NDSL(1명 이용)</p>

OntoFrame 서비스 시안에 대한 사용자 의견을 살펴보면 표 3과 같다.

표 3. OntoFrame 서비스 평가 결과

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개체 등급</li> </ul> <p>신뢰성에 대한 의심, 민감한 정보</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보 유용성</li> </ul> <p>기관, 도시, 국가 개체 페이지의 불필요성 지적(갱신이 자주 일어나지 않는 정보), 주석물(Annotated Materials) 불필요성 지적</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 차별성</li> </ul> <p>기존 학술연구정보 서비스에 비해 매력적이지 않음, 혼란스러운 서비스 목표</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Add-on 서비스</li> </ul> <p>너무 많은 종류, 불명확한 응용 분야, 가변적 미로의 변경 필요</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학술연구정보 서비스 대상</li> </ul> <p>부족한 양의 논문</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인화 페이지</li> </ul> <p>너무 복잡, 스케줄 관리 필요</p>

• 주제와 분야
양자 간 구분의 어려움, 관련 주제와 분야 정보 필요
• 툴팁
너무 많은 종류
• 짧은 페이지
원문 다운로드 필요, 메타데이터와 미리보기 필요, 출처 구분 표시 필요, 한 페이지 내에 너무 많은 정보
• 사회연계망(Social Network)
관계 유형간 구분 필요, 개인 인맥 정보 필요
• 행사(Event)
다양한 유형의 날짜 지원 필요(제출일, 개최일, 종료일 등), 통지 서비스 필요
• 통계정보
연구 주제 추이 분석 필요(연도별), 통계정보 다운로드 가능 필요
• Open API
국내 구매 채널 제공 필요, 개최 장소까지의 교통 정보 제공 필요
• 기타
검색 고려, 지도 상에 표시되는 개체 밀도 고려, 툴팁 선호, 검색 결과 정확도에 대한 의구심, 모든 행사 보기 필요, 즉각적 부문 갱신 필요

3.3 휴리스틱 평가

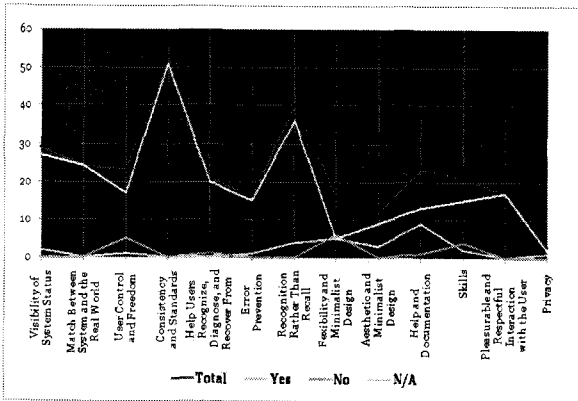


그림 3. 휴리스틱 평가 결과

휴리스틱 평가(Heuristic Evaluation)는 Jakob Nielsen이 소프트웨어 사용자 인터페이스를 평가하기 위한 목적으로 개발하신 방법으로, 전문가는 물론, 비전문 평가자가 휴리스틱, 즉 평가 가이드라인을 사용하여 시스템 인터페이스의 약점이나 문제점을 파악할 수 있도록 돕는데 그 목적이 있다.<sup>1</sup> 본 연구에서는 Jakob Nielsen의 10개 휴리스틱에 'Skills', 'Pleasurable and Respectful Interaction with the User', 그리고 'Privacy'를

추가하여 전체 13개 휴리스틱, 296 검사 항목을 가지고 있는 Xerox의 휴리스틱 평가표<sup>2</sup>를 사용하여 사용성 담당자가 평가하였다. 그림 3은 휴리스틱 평가 결과를 보여주는데, 서비스 시안이 나온 단계에 불과하여 대부분의 항목이 평가 불가로 나왔으나, 2차 사용성 평가 이후의 휴리스틱 평가에서는 서비스 구현 시 고려하지 못한 부분을 발견할 수 있을 것으로 기대한다.

3.4 평가 영향

표 3의 평가 결과는 서비스 프로토타입을 구현하는데 많은 영향을 끼쳤다. 밑줄 친 부분은 서비스 프로토타입에서 수정 또는 추가되어 반영된 것이다. 예를 들면, 개체 페이지를 논문, 주제, 인력, 행사 페이지로 축소하였고, 다른 학술연구정보 서비스와 차별화되도록 서비스 목표를 수정하였으며(4장 참조), 9개의 Add-on 서비스를 6개로 축소하였으며, 주제와 분야의 모호성을 해소하고자 주제로 일괄 처리하였으며, 연구 주제 분석 추이를 파악하기 위한 주제 트렌드(Topic Trends)를 신규로 추가하였다. 이러한 변경은 결국 다른 학술연구정보 서비스와의 차별성을 통해 좀더 긍정적인 2차 사용성 평가 결과를 가져올 수 있게 하였다.

4. 2차 사용성 평가 - 비교 평가와 사용자 인터뷰

4.1 사용성 평가 환경

2차 사용성 평가는 서비스 프로토타입이 서비스 목표에 부합되는지, 1차 사용성 평가에서 지적된 문제가 해결되었는지를 판단하기 위해 실시하였다. 평가 방식은 과제(Task)를 주고 이의 달성 여부와 과정을 비교 평가 방식으로 관찰하는 1단계와 사용자 인터뷰를 통해 사용성 문제를 정리하는 2단계로 나누어 구성하였다. 비교 평가를 위해 서비스 프로토타입과 대표적인 학술연구정보 서비스인 Google Scholar, CiteSeer를 병행하여 사용하도록 하였으며, 서비스 차별성을 확인하기 위해 단순 검색을 통해 해결할 수 있는 과제1과 정보 조합 및 분석을 통해 해결할 수 있는 과제2로 나누어 수행하도록 하고 그 결과를 분석하였다.

2차 사용성 평가에서는 자발적으로 지원한 총 9명(전자공학 또는 컴퓨터공학 전공인 KAIST 박사 과정 6명, KAIST 석사 과정 3명)을 사용자로 선정하였다. 그림 1에 의하면 약 95% 이상의 사용성 문제를 발견할 수 있는 규모이다. 사용자 선정 조건은 Google Scholar나 CiteSeer를 이용하고 있어야 한다는 것이었으며, 일부 사용자는 이 두 서비스 이외에 IEEE Xplore, Springer 등을 보조적 수단으로 이용하고 있었다. 그림 4는

<sup>1</sup> [http://www.sungkyul.ac.kr/~choiyim/class/HCI\\_2007\\_1/pdf/lecture14.pdf](http://www.sungkyul.ac.kr/~choiyim/class/HCI_2007_1/pdf/lecture14.pdf)

<sup>2</sup> © Usability Analysis & Design, Xerox Corporation, 1995

평가에 사용된 서비스 프로토타입(OntoFrame)의 예<sup>3</sup>를, 표 4는 수행해야 할 과제와 사용자 인터뷰에 사용된 질문지의 내용을 보여준다.

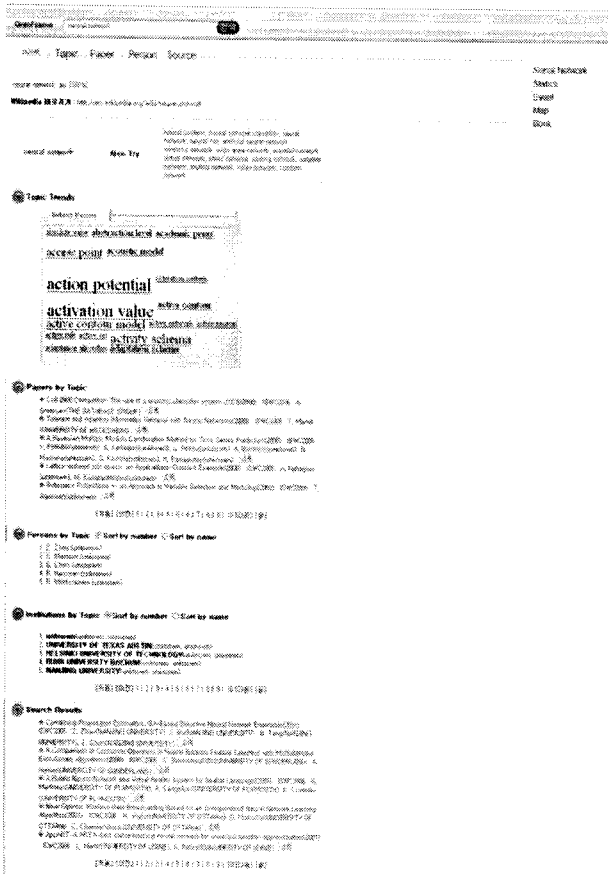


그림 4. 서비스 프로토타입 예(주제 페이지)

표 4. 수행 과제와 사용자 인터뷰 질문지

<p>• 과제1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 'neural network'를 제목의 일부로 가지는 논문들을 찾아보세요.</li> <li>2. 'neural network'를 제목의 일부로 가지지는 않지만 'neural network'를 연구한 논문들을 찾아보세요.</li> <li>3. 'neural network' 기법을 이용해서 'face recognition'을 연구한 논문들을 찾아보세요.</li> </ol>
<p>• 과제2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 'neural network'과 연관된 주제나 용어들을 찾아보세요(근거와 함께).</li> </ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 'neural network'를 많이 연구하는 연구자들을 찾아보세요(근거와 함께).</li> <li>3. 해당 주제 관련 최고 전문가라고 생각하는 연구자와 연관된 주제나 용어들을 찾아보세요(근거와 함께).</li> <li>4. 해당 주제 관련 최고 전문가라고 생각하는 연구자와 친밀도가 높은 연구자들을 찾아보세요(근거와 함께).</li> </ol>
<p>• 인터뷰 질문</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CiteSeer, Google Scholar, OntoFrame의 장·단점은?</li> <li>2. CiteSeer, Google Scholar, OntoFrame의 사용자 인터페이스에 대한 의견은?</li> <li>3. OntoFrame에 대한 의견은(화면 출력 우선순위, 각 단위 서비스의 필요성 여부, 이 서비스로 할 수 있는 것 등)?</li> </ol>

사용자 인터뷰는 사용자 당 평균 1.5시간 내외로 진행하였으며, OntoFrame 서비스 프로토타입, 학술연구정보 서비스(Google Scholar, CiteSeer), 질문지가 사용되었다. 과제 달성을 위한 사용자 작업 과정은 Thinking-aloud 프로토콜을 통해 관찰하였다.

#### 4.2 사용성 평가 분석

과제1에 있어서는 Google Scholar의 직관적 검색 결과가 목표 달성에 도움을 주는 반면, CiteSeer의 경우 낮은 검색 정확도에 의해 목표 달성에 어려움을 겪었고, OntoFrame의 경우 해당 서비스가 제공됨에도 혼란스러운 메뉴 이름, 복잡한 검색 로직 등으로 잘못된 접근 방식을 사용한 경우가 많았다.

과제2에 있어서는 1차 사용성 평가를 통해 수정된 서비스 목표를 중심으로 각 서비스의 지원 능력을 파악하는 데 중점을 두었다. CiteSeer의 경우 표준화된 접근 방식이 제공되고 있지 않아 사용자가 가지는 휴리스틱에 의존하여 여러 방식으로 과제를 수행하고자 하였으며, 대부분의 경우 과제 수행에 실패하였으며, 성공한 경우에도 사용자 별 편차가 크게 나타났다. Google Scholar의 경우 화면 좌측에 제공되는 'All Results' 내의 인력을 전문가로 판단하고 이를 중심으로 과제를 수행하고자 하는 경향을 보였는데, 실제 이는 해당 주제의 전문가라기 보다는 Google Scholar에서 임의로 출력하는 인력이라 그 신뢰성이 떨어질 수 밖에 없다. OntoFrame의 경우 대부분의 사용자가 각 과제 수행에 있어 공통된 접근 경로를 보였는데, 이는 1차 사용성 평가 이후 서비스 목표를 차별화시킨 결과로 볼 수 있다.

각 서비스의 장단점에 대한 의견은 표 5와 같은데, Google Scholar의 경우 Google의 인지도와 신뢰성의 영향을 많이 받는 경향이 있으며, OntoFrame의 경우 과제2와 같이 정보 조항과 분석이 필요한 환경에서 유용하다는 의견을 주었다.

<sup>3</sup> 본 서비스 프로토타입은 CiteSeer Open Access Metadata로부터 수집한 2000년 이후 논문 중 주제 부여되고 중복 배제된 114,337건으로부터 추출되고 가공된 161,853명의 인력, 160,568개의 주제, 17,093개의 기관, GPS 값을 가지고 있는 730,360개의 위치 정보로 구성된다.

표 5. 각 서비스의 장·단점

<p>• CiteSeer</p> <p>장점: 인용정보, BibTex, 다양한 파일 타입</p> <p>단점: 익숙하지 않은 UI, 분류되지 않은 많은 정보, 주제 발견의 어려움, 제목 검색 결과 하일라이트 부재, 느린 속도</p>
<p>• Google Scholar</p> <p>장점: 친숙한 UI, 'All Results', 빠른 속도, 인용정보, 상세 검색, 검색 결과 신뢰성, 날짜 제약</p> <p>단점: 인용정보 정렬 부재, 과제2에 부적합한 키워드 검색, 요약 부재</p>
<p>• OntoFrame</p> <p>장점: 주제 페이지, 연구자 주제, 관련 연구자, 주제 별 전문가, 행사정보, 사회연계망, 통계정보, 전문도 순 정렬</p> <p>단점: 검색 결과 신뢰성 의심, <u>조잡한 UI</u>, <u>비직관적 메뉴 이름</u>, 상세 검색 제공 부재, <u>작은 검색 결과 수</u>, <u>감추어진 키워드 검색</u>, 주제 조합 부재, 느린 속도</p>

각 서비스 UI에 대한 의견과 OntoFrame에 대한 의견은 표 5의 결과로부터 파생된 내용이 중심을 이루고 있어 본 논문 기술에서는 생략하도록 한다. 상기 과제 수행 과정과 사용자 인터뷰 결과를 분석하여 다음 단계의 서비스 프로토타입에서는 표 6과 같은 개선이 이루어지도록 할 예정이다.

표 6. OntoFrame 서비스 프로토타입 개선 방향

<p>• 검색 로직</p> <p>검색 유형에 따른 개체(주제, 인력, 행사) 검색 결과 세분화</p>
<p>• 개체 페이지</p> <p>논문 페이지 삭제</p>
<p>• 메뉴 이름</p> <p>해외 포탈, Google 등 학술연구정보 서비스 벤치마킹을 통한 이름 수정</p>
<p>• 검색 결과 UI</p> <p>Google 형식의 검색 결과 UI 제공</p> <p>각 개체 페이지 첫 블록에 검색 결과 배치</p>

## 5. 결론

본 연구는 학술연구정보 서비스에 반복적인 사용성 평가 결과를 적용하여 실제적으로 사용자에게 도움이 되는 서비스를 구현하는 것을 목표로 하고 있다. 3장과 4장에 기술한 바와 같이 사용성 평가는 서비스 목표를 재인식할 수 있도록 해주었고, 세부적인 사용자 인터페이스 및 기능 개선에 도움을 주었다.

현재 2단계 서비스 프로토타입 구현이 진행 중에 있으며, 사용성 평가는 앞으로도 매 단계 구현 이후에 반복적으로 수행할 예정이다. 향후 연구로는 사용성뿐만 아니라 접근성(Accessibility)을 향상시키는 방안과,

YesKISTi, NDSL 등에 실제 적용하는 방안을 고려하고 있다.

## 참고문헌

- [1] 정한민, 김평, 강인수, 이승우, 이미경, 성원경, 김도완, 연구개발 전주기 지원 시스템 OntoFrame 에 대한 사용성 평가, 정보관리연구 38(2), 2007.
- [2] J. Adlington, Checking Under the Hood: Evaluating Google Scholar for Reference Use, In Journal of Internet Reference Services Quarterly 10(3/4), 2005.
- [3] N. Bevan, Usability Issues in Web Site Design, In Proceedings of the 7<sup>th</sup> Annual Usability Professionals' Association Conference, 1998.
- [4] B. Callicott, Google Scholar vs. Library Scholar: Testing the Performance of Schoogle, In Journal of Internet Reference Services Quarterly 10(3/4), 2005.
- [5] H. Jung, M. Lee, W. Sung, and D. Park, Semantic Web-Based Services for Supporting Voluntary Collaboration among Researchers Using an Information Dissemination Platform, Data Science Journal 6(1), 2007.
- [6] H. Jung, M. Lee, and W. Sung, Usability Evaluation of an R&D Information System, In Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Conference on Human-Computer Interaction, 2007.
- [7] L. McGillis and E. Toms, Usability of the Academic Library Web Site: Implications for Design, In Journal of College & Research Libraries 62(4), 2001.
- [8] J. Nielsen, Card Sorting: How Many Users to Test, Jakob Nielsen's Alertbox, July 19, 2004.
- [9] J. Nielsen, Quantitative Studies: How Many Users to Test?, Jakob Nielsen's Alertbox, June 26, 2006.
- [10] E. Nygren, G. Haya, and W. Widmark, Students Experience of Metalib and Google Scholar, Dnr 63-612-2005 Report to BIBSAM, University of Stockholm, 2005.