

< 觀 察 >

검색 사이트 인터페이스의 사용성 평가: 전문가 평가와 사용자 평가를 병행한 설계 요구사항 도출

박 지 은 박 호 완[†]

경북대학교 심리학과

본 연구는 검색 사이트 인터페이스에 대한 사용자 요구사항을 인터페이스 설계 및 평가에 연계할 수 있는 체계적인 연구의 필요성에 의해 실시되었다. 이를 위해 국내 검색 사이트 중 상위 4 개를 선정하여, 연구 1에서 발견평가 및 문제문항체크리스트를 통한 전문가의 세부적인 평가를, 연구 2에서 사용자들을 대상으로 한 수행평가와 설문평가를 통해 검색사이트 설계 특성 및 사용성과 관련된 문제점을 분석하였다. 그 결과, 기존의 검색 사이트 인터페이스로는 다양한 유형의 사용자 검색 과제를 효율적으로 수행하기에 부족하고, 인터페이스 설계상의 사용성 저해 요소들이 그릇된 사용자 검색행동을 유발하는 것으로 파악되었다. 연구 1과 2에서 지적된 사용성 문제를 토대로 사용자의 요구사항이 적절히 반영된 인터넷 검색 사이트 사용자 인터페이스 설계 지침을 제시하였다.

주제어 검색 인터페이스, 사용성, 발견평가, 문제문항체크리스트, 수행평가

[†] 교신저자 : 박 호 완, (702-701) 대구시 북구 산격동, 경북대 심리학과,
E-mail : hkwack@knu.ac.kr

사용자가 웹을 이용하는 목적은 크게 특정 주제에 관한 정보를 인출하는 것과 정보를 발표하는 것으로 구분 가능하다(Lightner, Bose, & Salvendy, 1996). 그 중 정보 인출을 위해서는 우선 자신이 원하는 정보를 보유한 웹 사이트를 검색하는 과정을 거치게 된다. 정보의 검색과 관련된 사용자의 필수 과제는 첫째, 직접 검색하여 원하는 정보를 찾거나 브라우저를 통해 새로운 정보를 발견하는 것, 둘째, 제시된 정보를 읽고 이해하며 이미지 처리와 같은 하위과제를 이해하는 것, 마지막으로 주문이나 다운로드를 위한 사이트 등 특정 목적을 가진 사이트에서 전문적인 과제를 행하거나 구체적인 절차를 이행하는데 필요한 다른 과제들을 수행하는 것이다(Lee, 1998).

이 중 웹 사용자들이 자주 직면하는 가장 큰 문제는 자신이 원하는 정보를 찾기 위해 불필요한 수많은 정보들까지 읽어야 한다는데 있다. 이때 많은 웹 사이트에 빠르고 광범위하게 접근할 수 있다는 장점 때문에 대부분의 사용자가 검색 엔진을 이용하고 있으나 이전 연구들을 통해 검색 인터페이스의 사용성 결여에 대한 지적이 많이 이루어졌다. 예를 들어, Morville과 Rosenfeld (1998)는 검색 인터페이스 디자인과 많은 변인들을 포함한 정보인출에 관한 문헌들이 있으나 다양한 사용자들을 만족시켜 줄만한 이상적인 검색 인터페이스가 없다고 지적하였고, 사용자의 검색 경험, 사용자가 원하는 정보의 유형, 실제 검색되는 정보의 유형과 분량 등을 주요 고려사항으로 언급하였다. Sullivan(1997)의 연구에서는 검색 사이트의 문제를 지나치게 다양한 인터페이스로 인한 사용자 혼란으로 설명하였다. 또한 사용자 테스트를 통해 검색 인터페이스에서 발생하는 많은 사용성 문제가 모든 인터페이스의 기본 원리인 명료성과 친숙성 결여에 기인하는 것으로 설명한 연구(Web admin's, n.d.), 단순성과 명확성 결여를

검색 인터페이스 실패의 가장 큰 원인으로 평가한 연구(Shneiderman, Byrd, & Bruce Croft, 1997), 인터넷 검색 사이트의 인터페이스를 검색조건 입력 폼과 검색결과 페이지의 두 가지로 구분하여 사용자와의 상호작용에서 발생할 수 있는 중요한 문제점들을 다룬 연구(Search engine, n.d.) 등도 검색 인터페이스에 대한 사용성 문제를 지적인 문헌들에 해당된다. 이 외에 사용자의 검색어 선택이 잘못됨으로 인해서 주제에 맞는 정보를 발견하지 못하는 문제(Sewell & Teitbaum, 1981), 검색어 단순 입력 오류로 인한 문제(Shneiderman 등, 1997), 검색어를 공식화하는 과정에서 사용자 오류에 대한 문제(Jansen, Spink, & Saracevic, 1998; Pollock & Hockley, 1997) 등은 검색 인터페이스의 문제를 검색어와 관련한 문제로 국한하여 설명한 연구결과들이다.

검색 인터페이스의 사용성은 인터넷 검색엔진 뿐 아니라 각 웹 사이트 내 검색 기능까지 고려할 경우, 인터넷의 이용이 증가할수록 그 중요성이 더욱 커진다. 심지어 근래에는 검색기능이 웹 사이트에서 가장 중요한 사용자 인터페이스 요소의 하나로 인식되기도 한다(Neilson, 1997). 특히 이전 연구들에서 언급된 바와 같이, 사용자들에게 공통적으로 나타나고 있는 검색엔진 사용과 관련된 작업 비효율성과 불만은 현재 검색 인터페이스가 웹 사용성을 방해한다는 것을 시사한다. 따라서 검색 인터페이스에 대한 사용자 요구사항을 인터페이스 설계 및 평가에 연계할 수 있는 체계적인 연구가 필요하다.

본 연구는 이를 위한 기본 연구의 하나로 발견 평가 및 문제문항체크리스트를 통한 전문가의 세부적인 평가와 사용자들을 대상으로 한 수행평가를 통해 검색엔진 설계 특성 및 사용성과 관련된 문제점을 파악하여 사용자의 요구사항이 적절히 반영된 인터넷 검색 사이트 사용자 인터페이스

설계 지침을 제시하는 것을 목표로 하였다. 국내 검색 사이트 중 상위 4 개를 선정하여, 사용성 평가 전문가와 사용자에 의한 평가를 병행하여 사용자 요구사항을 파악하였고, 이를 토대로 사용자의 검색 과정의 특성과 요구사항이 반영된 검색 인터페이스 설계지침을 도출하였다. 본 연구 결과는 인터넷 검색 사이트의 인터페이스 요소들의 사용성 문제 해결을 위한 설계 요구 사항으로 활용할 수 있을 것이다.

연구 1 : 전문가에 의한 발견평가 및 문제문항체크리스트 평가

기존 검색 인터페이스의 사용성 관련 특성을 파악하기 위해 웹 사이트 사용성 평가 경험이 많은 전문가 3인을 대상으로 발견평가(Heuristic Evaluation)와 문제문항체크리스트를 이용한 평정을 실시하였다.

방법

평가자. 웹사이트 혹은 소프트웨어의 사용성 평가 경험이 많은 전문가 3인을 평가자로 선정하였다. 인터넷 사용 경험은 평균 7년, 웹 사이트 및 소프트웨어 인터페이스 사용성 평가 경험이 3년에서 9년이었다. 평가에 참여한 전문가들은 평소 국내 검색 사이트 중 네이버, 구글, 한미르를 즐겨 사용하는 것으로 응답하였다. 그 이유로는 편리하고 깔끔하며 직관적인 인터페이스, 타 검색엔진에 비해 뛰어난 부가기능, 빠른 로딩시간, 검색 결과의 정확성, 카테고리별 검색의 병행 가능 등을 언급하였다.

대상 사이트. 실행효율, 저장효율, 검색효율,

조희율, 정확률, R-P 그래프 등을 기준(Frakes, 1995)으로, 김명철(2001)이 1999년에서 2001년에 걸쳐 평가한 국내 검색 사이트 중 상위 4개를 선정하여 본 연구를 위한 인터넷 검색 사이트로 선정하였다. 선정된 사이트는 다음과 같다: 한미르(<http://hanmir.com>), 라이코스(<http://lycos.co.kr>), 네이버(<http://www.naver.com>), 야후(<http://kr.yahoo.com>).

발견평가. 평가는 각 평가자가 개별적으로 실시하도록 하였다. 각 평가 대상 사이트 당 약 30분 내외의 인터페이스 특성을 파악할 시간을 가지게 한 다음 Nielsen(1994)이 제시한 10가지 발견평가기준(부록1)에 따라 발견평가를 실시하여 각 평가대상 검색 사이트별로 파악된 문제점과 인터페이스 특성을 보고하도록 하였다. 발견된 문제점과 인터페이스 특성들은 결과 분석 과정에서 통합 및 분류 과정을 거쳐 인터넷 검색 사이트 사용자 인터페이스 설계 지침 제시를 위한 기본 자료로 활용되었다.

문제문항체크리스트. 각 검색 사이트에 대한 발견평가 후 문제문항체크리스트법에 의한 평가를 온라인으로 실시하였다(온라인 접속: <http://jieunk0608.tripod.com/checklist>). 기존의 문헌 조사를 통해 검색엔진 인터페이스의 주요 설계특성, 파악된 문제점 등을 발췌, 종합하여 검색 사이트 인터페이스에 포함될 요소들을 정의하였고, 이를 Nielsen(1994)의 10가지 발견평가기준에 따라 분류하여 총 55개의 문제문항을 구성하였다. 문제문항체크리스트에 사용된 세부문제문항의 예는 표 1과 같다. 평가자는 각 문항에 대해 '예/아니오/모르겠음'으로 평정한 후 결과를 온라인으로 제출하였고, 수집 및 분석되었다.

표 1. 연구 1의 문제문항체크리스트의 예

| 발견평가 기준 | 문제문항의 예 |
|-----------------------------------|--|
| 1. 시스템 상태에 대한 가시성 | 검색결과에서 검색어를 진하게, 혹은 다른 색상으로 강조 표시하여 검색결과와 관련성을 쉽게 파악할 수 있도록 설계되어 있는가? 사용자가 그 사이트의 맥락과 구조를 볼 수 있도록 사이트 이름과 링크를 결과 페이지에 함께 표시하고 있는가? |
| 2. 시스템과 실세계간의 일치 | 검색 사이트 내에서 각 페이지로의 이동이 사용자가 이해하기 쉽게 설계되어 있는가(정보의 흐름이 자연스럽게 논리적인가, 다음 단계가 예측가능한가, 시스템의 반응이 예측가능한가, 검색결과는 이해하기 용이한가 등)? 컴퓨터 관련 전문용어를 피하고 간단하고 이해하기 쉬운 용어로 설명되어 있는가? |
| 3. 사용자의 통제와 자유 | 검색범위를 구체화하거나 일정 영역 내에서만 검색하도록 지정할 수 있는가? 연도별 표시 옵션, 기간 내 검색 등 추가조건 설정이 가능한가? |
| 4. 일관성과 표준 | 검색 인터페이스의 용어, 설명, 화면배치, 색상, 폰트 등의 사용이 일관성 있게 설계되어 있는가? 단순 검색 기능과 고급 검색 기능이 유사한 인터페이스 형식으로 구성되어 있는가? |
| 5. 실수 방지 | 유사어, 유사 발음어 파악기능 등을 통해, 검색엔진이 단순철자오류로 인한 검색실패를 방지할 수 있게 되어 있는가? |
| 6. 회상보다 재인 | 검색어를 기억하지 못할 경우를 위해 검색어 디렉토리 참조가 가능하게 되어 있는가? 검색조건 입력을 위해 사용자가 문법을 기억하고 있지 않더라도 쉽게 구분 가능한 지원 기능 혹은 문법을 재인하기 위한 힌트가 제공되고 있는가? |
| 7. 사용의 유연성과 효율 | 시스템이 숙련자와 초보자에 따라 적절히 적용되거나 사용자 개인의 요구에 맞게 시스템을 변경할 수 있는가? 쉽고 빠르게 결과를 얻을 수 있는 단순 검색과 여러 가지 조건 지정이 가능한 고급 검색이 모두 지원되는가? |
| 8. 심미적이고 최소화된 디자인 | 기본적인 화면구성(예, 폰트, 색상, 배치, 문단길이, 문장간격, 왼쪽/오른쪽 맞춤 등)이 알아보기 쉽고 깔끔하게 설계되어 있는가? 정보 표현이 쉽고 간결한가? |
| 9. 사용자들이 실수를 재인, 진단, 복구할 수 있도록 도움 | 검색 결과 해당 내용을 찾지 못했을 경우 그 이유를 자세히 설명하는 "No-match page"를 표시하는가(예, 해당 사이트에서 제공되지 않는 정보, 철자오류, 용어사용오류, 해당 사이트를 찾지 못한 단어표시, 검색엔진에 대한 기본 이해 부족 등)? 검색 실패의 경우, 오류 메시지가 검색어를 어떻게 바꾸어야하는지, 올바른 구문규칙 제안, 올바른 검색 재시도 방법을 설명하고 있는가? |
| 10. 도움말과 사용자 설명 | 도움말이 짧고 간결한가(예, 긴 설명보다는 명쾌한 예시로 도움말이 제공되어 있는가)? 검색조건 입력 폼에서 간단한 사용 설명(tips), 검색조건 구성에 필요한 특정형식(예, - 또는 공란 없이 입력 등), 또는 도움말로의 링크 등이 제공되는가? |

결과 및 논의

발견평가. 3인의 전문가가 발견한 인터페이스 문제점 및 장점들을 10가지 발견평가기준에 따라 사이트별로 정리한 후, 각 발견문제에 대한 심각성 평가(severity ratings)를 5점 척도(0-4)로 개별적으로 평정하게 하고 그 평균을 제시하였다. 또한 각 문제점이 평가대상 사이트 4개 중 몇 개에서 지적되었는지를 나타내는 빈도를 파악하여 문제점, 심각성 평가 점수와 함께 표 2에 제시하였다. 각 문제점별 심각성 평가 점수와 빈도를 종합하여 각 문제점에 대한 중요도를 파악하는 기준으로 이용할 수 있다. 예를 들어, 심각성 평가점수가 3점 이상이면서 3개 이상의 사이트에서 공통으로 지적된 문제점은 현존하는 검색 인터페이스 설계에 공통적으로 나타나는 심각한 문제점으로 해석 가능하고, 심각성 평가점수가 3점 미만으로 낮지만 빈도가 3 이상인 경우는 상대적으로 그다지 심각한 문제는 아니나 많은 검색 인터페이스에서 발견되는 문제점으로 해석할 수 있다.

심각성과 빈도가 모두 높은 편으로 나타나 상대적으로 중요하게 판단되는 문제점들의 예를 관련 항목들끼리 분류하면 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째 부류는 검색결과페이지와 관련된 항목으로 결과 목록의 정렬기준 등에 대한 정보가 제공되지 않고 재정렬 옵션도 제공되지 않는다는 점, 불필요한 검색결과까지 제공되는 점을 지적하였다. 둘째는 검색 입력 폼 페이지와 관련된 문제문항으로 다양한 검색조건 설정이 불가능하고 숙련자와 초보자의 구분이 잘 되어 있지 않은 점, 옵션의 명칭이 부적절하거나 모호하여 무용지물이거나 부적절한 사용으로 검색시간의 지연을 초래하는 점, 숙련자의 경우 검색어와 불리언 기호의 조합이외에 지정할 수 있는 검색옵션 설정 기능이 전혀 없는 점 등이 이에 해당된다. 셋

째, 사용자들이 실수를 복구하여 효율적인 검색 수행이 가능하게 하는 것과 관련된 것으로 실수의 사전방지를 위한 긍정적 장치를 발견할 수 없는 점, 검색 도움말의 설명이 장황하고 복잡하여 쉽게 눈에 들어오지 않거나 도움말 기능을 찾기조차 어려운 점 등을 지적하였다.

일부 전문가들은 문제점뿐 아니라 평가 대상 사이트들의 사용자 인터페이스 특성 중 장점에 해당하는 사항들을 함께 지적하였다. 대부분의 사이트에서 언급된 사항으로 정보의 표현이 자연스럽고 간단 명료하며 그림을 적절히 사용하였다는 점, 결과 화면에서 새창을 통해 웹 사이트로 이동하는 기능이 있어 계속 검색을 위해 다시 검색결과화면으로 되돌아 와야 하는 번거로움을 덜어주었다는 점, 홈 화면으로 되돌아 갈 수 있는 링크를 제공한다는 점 등이 있다.

문제문항체크리스트 문제문항체크리스트 평가 결과, 총 55개 문항 중 33개 문항에 대해서는 네 가지 평가대상 검색 사이트 모두 인터페이스 사용성을 저해하지 않는 방향으로 설계되어 있는 것으로 평가되었다. 이에 해당하는 체크리스트 항목들은 크게 (1) 기본적 검색 절차 지원을 위한 편의 기능 제공에 관한 내용(예. 어느 페이지에서나 새로운 검색이 가능, 이전 검색 결과 내 새 검색 가능, 실수로 인한 실패 시 항상 새로운 검색 가능), (2) 웹 사용자들의 읽지 않고 스캔 하려는 인지적 경향을 보완한 항목들(예. 검색어 강조 표시, 정보 표현의 간결성, 불필요한 정보를 제공하지 않음, 사이트 이름과 링크를 한 페이지 내에 표시), (3) 검색 사이트 내 항행 지원 관련 항목들(예. 검색결과가 많을 경우 각 페이지로의 링크 표시, 단일 페이지일 때 next 자동 제거) 등으로 구성된다. 이밖에도 (4) 중요한 사용성 규칙 중 하나인 일관성에 관한 항목들(예. 검색인터페

표 2. 연구 1의 발견평가기준에 근거한 인터페이스 특성과 심각성 및 해당 사이트 수

| 발견평가 기준 | 인터페이스 특성 (발견된 문제점 혹은 장점) | 심각성 | 해당 사이트수 |
|--|---|-----|---------|
| 1. 시스템 상태에 대한 가시성 | 서버 응답 대기 시간 초과 등으로 인해 일부 기능이 반응하지 않는 경우가 많고, 이 경우 별도의 오류 메시지도 나타나지 않음 | 2 | 1 |
| | 컴퓨터 성능이 동일한 경우 다른 검색 사이트에 비해 상대적으로 월등히 반응시간이 느린 것으로 판단됨 | 4 | 1 |
| | 글자 혹은 아이콘의 크기가 작고 글꼴이나 아이콘 형태가 조잡함 | 2 | 1 |
| | 검색 결과 페이지에 나타난 리스트의 정렬 기준 등에 대한 정보가 제공되지 않고 재정렬 옵션도 제공되지 않음 | 3.5 | 3 |
| | 검색영역을 선택해서 검색 후 다른 검색영역을 선택할 때 이전의 검색 영역 화면이 바뀌지 않고 그대로 있음 | 1 | 3 |
| | 검색어 입력창이 지나치게 작음 | 3.5 | 1 |
| | 화면상단에 검색 사이트 내에서의 경로가 표시되어 사용자에게 오리엔테이션 정보를 제공함 | | 1 |
| | 현재 선택된 검색분야가 명확히 표시되어 있지 않음 | 2.5 | 1 |
| | 첫 화면에 지나치게 많은 양의 정보를 포함함으로써 인터페이스 요소들의 기능에 대한 사용자의 인지를 저하시킴 | 2 | 1 |
| | 인터페이스 요소들간의 간격이 좁음 | 2 | 1 |
| 2. 시스템과 실세계간의 일치 | 검색 도움말 화면에서 검색화면으로 되돌아갈 수 있는 링크가 제공되지 않음 | 2 | 1 |
| | 화면 상단에 검색 사이트내 경로가 표시되어 있음 | | 1 |
| | 상단의 경로에서 “야후 검색”을 선택하여도 검색 화면으로 이동하지 않음 | 2 | 1 |
| | 특정 옵션의 명칭만으로 그 기능을 전혀 짐작할 수 없어서 무용지물이거나 부적절하게 사용하여 검색시간 지연을 초래함. | 3.5 | 3 |
| | 정보의 표현이 자연스럽고 논리적임 | | 1 |
| | 미리보기 기능은 특수한 파일 형식의 문서가 아닌 한 불필요 함 | 2 | 1 |
| | 용어 사용이 비교적 사용자를 위해 쉽고 평이한 용어로 되어 있음(예, 자세히 검색, 그리고, 또는 등) | | 1 |
| | 결과 페이지 화면 하단의 페이지 이동링크에서 “이전10개” 혹은 “다음10개”가 결과 항목 10개를 뜻하는 것인지 10개 페이지를 뜻하는 것인지 불분명함 | 2 | 1 |
| | ‘자세히 검색’이 두 가지 다른 섹션(디렉토리 검색/국내 웹과 세계 웹 검색)으로 구성되어 있다는 것을 명확하게 표시해야 함 | 2 | 1 |
| | ‘자세히 검색’에서 검색범위 설정 옵션 중 ‘페이지 수’를 ‘페이지내 결과 수’로 바꾸어야 함 | 2 | 1 |
| 유사문서검색의 유사여부판단 근거에 대한 정보가 없음 | 2 | 1 | |
| 정보의 표현이 자연스럽고 간단 명료하며 그림을 적절히 사용함 | | 3 | |
| 평이하지 않은 시스템 중심적인 단어들 사용됨 | 2 | 1 | |
| 사용된 구문법이 다른 검색 사이트들과 일치하지 않고 사용자의 인지모형에 부적합함 | 2 | 1 | |
| 대부분의 사용자에게는 사이트와 웹 페이지에 대한 구분이 오히려 혼동을 초래함 | 2.5 | 1 | |
| 미리보기는 특정형식으로 되어 있는 문서를 제외하고는 사용자에게 도움을 못 줌 | 2 | 1 | |

1) 표 2의 빈 칸은 장점에 해당하는 항목이므로 심각성 점수를 기입하지 않았음.

표 2. 연구 1의 발견평가기준에 근거한 인터페이스 특성과 심각성 및 해당 사이트 수(계속)

| | | | |
|---|--|-----|---|
| 3. 사용자 통제와 자유 | 숙련자의 경우 검색어와 불리언 기호의 조합이외에 지정할 수 있는 검색옵션 설정 기능이 전혀 없음 | 2.5 | 2 |
| | 특정 메뉴에서 이전 메뉴로 되돌아가야 할 경우 Back 버튼으로 불가능함 | 2 | 1 |
| | 글자크기를 임의로 변경하려는 사용자를 위해 필요한 기능임에도 불구하고 브라우저의 글꼴 크기 변경 기능을 적용할 수 없게 되어 있음 | 3.5 | 1 |
| | 불필요한 검색결과까지 제공함. 즉 검색어가 단일 단어임에도 불구하고 다른 긴 단어 가운데 검색어가 포함되어 있을 경우, 검색어를 포함한 긴 단어에 대한 검색 결과도 함께 나타나 원하지 않는 검색 결과를 유도할 수 있다. 예를 들어, '스타'와 '스타일'. | 3.5 | 2 |
| | 검색어를 저장하거나 결과를 이메일로 보내는 등 사용자를 위한 배려가 있음 | | 1 |
| | 홈화면으로 바로 돌아갈 수 있는 링크가 제공됨 | | 3 |
| | 필요한 정보에 접근할 수 없는 경우가 있음 | 4 | 1 |
| 4. 일관성과 표준 | 검색 도움말 화면에서 보이는 검색어 입력창 옆에는 자세히 검색으로의 이동 링크가 표시되어 있지 않음 | 2 | 1 |
| | 도움말의 순서가 검색화면의 순서와 일치되도록 재구성 필요(즉 대상 자료 선택에 관한 내용을 우선 제시할 것) | 2 | 1 |
| | 검색 첫 화면, 메일, 커뮤니티, 로그인을 클릭 했을 때 등에서 회원 로그인을 위한 입력 필드의 위치가 일관적이지 않음 | 1 | 2 |
| | 동일한 사이트내 각 페이지의 인터페이스가 일관적이지 않음 | 1 | 2 |
| | 통합검색을 실시했을 경우 검색결과 화면에 바로 결과페이지 선택 링크가 표시되어야 하는데 '더 많은 웹 문서 결과 보기'라는 링크가 제공 | 1 | 1 |
| | 검색 결과의 표현이 표준적이고 일관성도 잘 유지됨 | | 1 |
| | 초기 검색 화면에 검색어 입력을 위한 간단한 구문 힌트를 제공하고 있으나 도움말의 설명내용과 다름 | 2.5 | 1 |
| | 초기 검색 화면과 검색 결과 화면의 용어 사용이 일관되지 않음(예, 디렉토리(초기 화면) vs 카테고리(결과화면), 사이트는 초기화면에 없음) | 2.5 | 1 |
| | 기본적으로 상좌우에 배치되는 인터페이스의 성격은 유사해야 하는데 인기서비스 메뉴의 경우 각 메뉴별 인터페이스 배치가 일관적이지 않음 | 2 | 1 |
| 화면의 색상 사용이 일관적이며 타 사이트와 비교했을 때도 표준적인 인터페이스를 제공함 | 2 | 1 | |
| 5. 실수방지 | 실수의 사전방지를 위한 긍정적 장치를 발견할 수 없음 | 3.5 | 3 |
| | 검색 구분법 설명이 검색창에 포함되어 있지 않아 잘못된 구분법을 사용할 우려가 있음 | 3.5 | 1 |
| | 오류방지를 위한 긍정적 노력이 보임(예, 사용자 입력을 요할 경우 간단한 예시로 사용자에게 적절한 힌트를 제공함) | | 1 |
| | 부울 연산자 사용법에 대한 설명이 전혀 없음 | 3.5 | 1 |

표 2. 연구 1의 발견평가기준에 근거한 인터페이스 특성과 심각성 및 해당 사이트 수(계속)

| | | | | |
|-------------------------------------|---|-----|---|---|
| 6. 회상보다 재인 | 검색 구문법을 항상 쉽게 확인할 수 있도록 검색창에 구문법 설명이 나타나게 하거나 구문을 선택적으로 사용할 수 있는 형태로 바꾸는 것이 바람직함 | 2 | 2 | |
| 7. 사용의 유연성과 효율성 | 다양한 검색조건 설정이 불가능함 | 2 | 2 | |
| | 숙련자와 비숙련자의 구분이 잘 되어 있지 않음 | 2 | 3 | |
| | 결과 화면에서 새창을 통해 웹 사이트로 이동하는 기능은 계속 검색을 위해 다시 검색결과화면으로 되돌아 와야 하는 번거로움을 덜어줌 | | | 2 |
| | 유사문서 검색이나 정확도가 있어 검색 효율이 높음 | | | 1 |
| | 숙련자를 위한 검색이 존재하지 않지만 사용은 그리 용이하지 않음 | 2 | 1 | |
| 8. 심미적이고 최소화된 디자인 | 검색 센터가 존재하여 다양한 검색조건 설정을 가능하게 함으로써 다른 검색 사이트 보다 사용의 유연성과 효율성이 높음 | | | 1 |
| | 화면구성이 복잡하고 색 사용이 기능성과 심미성에서 모두 부적절함 | 2 | 1 | |
| | 단순하고 깔끔하게 검색결과를 제시하고 색상 사용도 적절함 | | | 1 |
| | 방대한 양의 정보를 나열하는데 초점이 맞추어져 있고 심미적으로 깔끔하지 않음 | 1 | 1 | |
| 9. 사용자들의 실수를 재인, 진단, 복구할 수 있게 도와주어라 | 첫 화면에 너무 많은 정보를 포함하고 있어서 혼란스러움 | 3 | 1 | |
| | 단순하기는 하지만 심미적으로 부족함 | 1 | 1 | |
| | 검색 실패 시 제안되는 메시지가 복잡하고 어려운 용어로 되어 있음 | 3.5 | 1 | |
| | 사용자 실수 등으로 인해 결과 검색에 실패한 경우, 실패여부에 대한 상태표시가 없을 뿐 아니라 실수를 진단 복구할 수 있는 어떤 도움도 제공하지 않음 | 3.5 | 1 | |
| | 참고하도록 제안된 옵션 도움말은 도움말 페이지가 아닌 초기화면으로 링크되어 있음 | 2.5 | 1 | |
| 10. 도움말과 사용 설명서 | 검색어 입력 오류로 인한 검색실패의 경우, "아래 검색창에 검색어를 입력한 후 다시 검색해주세요"라는 메시지가 표시되나 실제 검색창은 이 메시지의 위에 있음 | 2 | 1 | |
| | 검색 실패 시 단순한 아이템으로만 실패 원인을 설명하여 이해하기 어려움 | 2 | 1 | |
| | 다양한 상황에서의 적절한 도움말 제시가 미흡함 | 2.5 | 1 | |
| | 검색 도움말의 설명이 장황하고 복잡하여 쉽게 눈에 들어오지 않음 | 3.5 | 2 | |
| | 도움말 기능을 찾기 어려움 | 3.5 | 2 | |
| | 도움말에서 각 인터페이스 요소에 대한 설명이 부가되어 있으나 각 상세 설명으로 들어갔을 때 예시의 양이 많아 인터페이스가 복잡한 느낌을 줌 | 2 | 1 | |
| 설명서 | 도움말이 매우 방대하지만 원래의 검색 페이지와 인터페이스가 달라 이질적인 느낌을 주며 한 눈에 들어오지 않아 읽고 싶지 않게 만듦 | 3.5 | 2 | |
| | 도움말 내 주요 질문에 대한 요약(FAQ)이 제공됨 | | | 1 |

이스의 용어, 설명, 화면배치, 색상, 폰트 사용의 일관성), (5) 인터페이스가 웹 규정에 맞게 설계되었는지 여부 등과 같이 검색 사이트의 사용자 인터페이스에 관한 문항이지만 이미 잘 알려져 있는 웹 사용성 설계 지침들(Nielsen, 1996, 1999)과 공통적으로 적용되는 부분에서도 만족스러운 평가 결과가 나타났다.

네 개 평가 사이트들 중 세 개 이상 사이트에서 공통으로 지적된 문제점을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 검색 입력 폼 페이지에서 지적된 문제점들은 검색을 돕기 위해 검색 주제별 가장 자주 방문되는 웹 사이트나 미리보기 기능 등이 제공되지 않고 검색조건 구성을 위한 구문법이 이해하기 어려우며 연도별 표시 옵션, 기간내 검색 등 추가조건 설정이 불가능하다는 점 등이었다. 둘째, 결과 페이지에서 지적된 문제점들은 검색 결과에 대한 재정렬이 불가능하고 검색결과의 저장, 인쇄 및 이메일로의 전송이 용이하지 않으며 사용자가 기억하고 있지 않은 검색결과를 재활용할 수 있도록 돕는 이전검색기록이 없다는 점 등이었다. 마지막으로 시스템이 사용자 중심으로 설계되었는가의 측면에서 볼 때, 버튼의 기능에 대한 설명이 제공되지 않았고 숙련자와 초보자를 비롯 사용자 개개인의 요구에 맞게 시스템을 변경할 수 없고 주된 사용자층을 고려하지 않은 설계, 검색 사이트 내에서 각 페이지로의 이동이 사용자가 이해하기 쉽게 설계되어 있지 않은 점, 이전 검색화면으로 되돌아가 다른 검색 결과와의 조합이 불가능하고 검색엔진이 단순철자입력오류로 인한 검색실패를 방지할 수 있는 유사어, 유사 발음어 파악 기능이 제공되지 않은 점 등이 지적되었다.

연구 2 : 사용자에 의한 검색수행평가 및 설문조사

전문가 평가에서와 동일한 4개 검색 사이트를 대상으로 사용자를 이용한 검색수행평가와 사용자 요구사항조사를 실시하여 사용자로부터 직접 검색 사이트의 문제점 및 인터페이스 사용성 관련 요구사항을 파악하였다.

방법

피험자. 경북대학교에서 교양 심리학을 수강하는 대학생 81(남 39, 여 42)명을 대상으로 사전 설문조사를 실시하였다. 그 중 웹 사이트 사용경험이 2년에서 4년에 해당하는 38명의 희망자들은 소정의 인센티브를 받고 계속하여 문제풀기수행에 참여하였다. 문제풀기 수행에 참여한 피험자들의 평균연령은 22세였고 남자 20명, 여자 18명이었다.

사전설문조사. 인터넷 검색 사이트 혹은 검색엔진에 대한 사용자들의 경험을 위주로, 비교적 기본적인 설계 요구사항들을 조사하기 위한 설문을 온라인으로 실시하였다(<http://jieunk0608.tripod.com/usersurv1.htm>). 설문의 내용은 웹 사이트에 도달하는 경로, 인터넷 사용 경험, 인터넷 검색 성공률, 인터넷 사용 시 불만 원인, 즐겨 찾는 검색엔진과 그 이유 등의 영역에 걸쳐 총 12 문항으로 구성하였다. 110명의 심리학 수강인원 중 81명(74%)가 설문에 응하였고 설문결과 수집까지 2일이 소요되었다.

문제풀기수행. 문제풀기 수행에 앞서 피험자들에게 이 수행의 목적이 검색수행의 성공여부에 대한 분석 뿐 아니라 피험자 자신이 검색 사이트

의 인터페이스 특징들을 파악하는데도 있음을 설명하였다. 검색 사이트에서 정보를 검색하는 동기에 근거하여 수행 작업 유형을 다음과 같은 세 가지로 구분하였고(Sisson, 1999) 이를 기준으로 문제유형을 구성하였다: 아이টে을 이미 알고 있는 검색(Known-item searching, 얻고자 하는 정보가 분명하게 정의되어 있고 사용자가 한 개의 정답을 가지고 있을 때), 정보의 존재유무가 불확실한 검색(Existence searching, 사용자가 자신이 원하는 것은 알지만 검색어를 어떻게 구사해야할 지 모르거나 답이 있는지조차 모를 때), 탐색적 검색(Exploratory searching, 사용자가 검색어를 어떻게 구사할지는 알지만 구체적인 답이 머리 속에 떠오르지 않을 때).

실험은 대상 사이트 유형(4) × 문제유형(3)의 피험자내 설계로, 한 피험자가 두 가지 변수의 각 수준을 모두 수행하게 하였다. 이때 제시순서로 인한 순서효과나 학습효과를 방지하기 위해 라틴스퀘어 방식(Balanced Latin Square)으로 대상 사이트와 문제유형의 제시순서를 각각 무선화하여 제시하였다. 구체적인 제시 순서는 표 4와 같다.

그러나 무선화를 통해 실험순서로 인한 효과를

방지할 수 있다하더라도 모든 대상 사이트에 대해 동일한 문제를 풀게 할 경우 학습효과로 인해 처음 접하는 사이트와 두 번째 이후의 사이트에 대한 차이가 예상되어, 각 문제 유형별로 4문항씩의 수행문제를 미리 정의해 두어 각 사이트 평가 시 서로 다른 문제를 수행하게 하였다(부록2 참조). 이 때 파일럿 테스트를 통해서 동일 유형의 문제간의 수행시간과 성공여부가 동일한 수준이 되게 난이도를 조절하였고, 각 사이트에서 피험자가 풀어야할 문제 역시 순서효과를 방지하기 위해 무선화 하여 제시하였다.

문제 풀기 수행에 앞서 특정 웹 사이트에 대한 사용자들의 친숙도나 사용빈도의 혼입 가능성을 고려하여 피험자들로 하여금 각 검색 사이트에 대해 사전에 충분한 연습수행을 거친 뒤 본 수행을 실시하였다. 실험자는 피험자가 문제풀기 수행을 하는 동안 옆에서 문제 해결을 위한 검색어나 경로, 전략 등을 기록하였고 각 문제에 대한 검색 결과 얻어진 정답유무와 소요시간을 종속측정치로 사용하였다. 이것은 웹에서 피험자의 검색수행에 대한 인지방략을 제안하는데 이용되었다.

표 4. 실험 변수별 제시 순서

| 변수 | 대상 사이트 | 문제 유형 |
|------|---------|----------------------|
| 수준 | 1. 한미르 | A. 아이টে을 이미 알고 있는 검색 |
| | 2. 라이코스 | B. 정보의 존재유무가 불확실한 검색 |
| | 3. 네이버 | C. 탐색적 검색 |
| | 4. 야후 | |
| 제시순서 | | ABC |
| | 1234 | ACB |
| | 4123 | CAB |
| | 2341 | BAC |
| | 3412 | BCA |
| | | CBA |

사용자 요구사항을 위한 설문조사. 문제풀기 수행 평가 후, 사용자에게 인터넷 검색 사이트 혹은 검색엔진의 어떤 측면이 중요하게 여겨지고 있는가와 어떤 기준으로 설계 및 평가가 이루어져야 하는지를 질문하기 위한 설문을 온라인으로 실시하였다(<http://jieunk0608.tripod.com/usersurv2.htm>). 설문문의 내용은 총 75 항목으로 크게 인터넷 검색 인터페이스 평가 기준 중요도 조사(검색 사이트 전반, 검색입력 폼 페이지, 검색 결과 페이지 관련 항목들)와 인터넷 검색 인터페이스 구성 요소의 중요도 조사(검색입력 폼 페이지에 포함될 요소, 검색 결과 페이지에 포함될 요소, 검색 결과 없음 페이지에 포함될 요소 관련 항목들)로 구성하였다. 이는 사전 설문제에 비해 실제 검색 사이트 사용자 인터페이스의 설계 특성들을 보다 구체적으로 질문하는 내용들로 구성되어 있다. 피험자들에게 자신의 평소 사용 경험과 문제풀기 수행에서의 경험을 종합하여 각 항목에 관한 중요도를 9점 척도로 평정하게 하였다.

결과 및 논의

사전설문조사. 38명의 피험자를 대상으로 사전설문조사를 한 결과, 주당 인터넷 평균사용시간은 10시간으로 나타났고 검색에 소요되는 시간

은 전체 항행 시간의 57%로 나타났으나 평균 검색성공률은 61%였다. 이것은 검색에 소요되는 시간에 비해 상대적으로 다소 저조한 성공률을 보인 것이었다. 그 이유로는 사용자들의 기존 검색 사이트 사용에 관한 지식 부족뿐 아니라 그들의 인지방략과 그 사이트들의 인터페이스가 일치하지 않기 때문인 것으로 판단된다.

문제풀기수행. 네 가지 사이트 유형과 정답여부간의 관계를 규명하기 위해 교차분석을 실시하였다. 사이트 유형에 따른 정답률을 표 6에 제시하였다. 표 6에 의하면, 전체 62.3%의 정답률 중 야후(17.3%), 네이버(16.9%), 한미르(14.7%), 라이코스(13.4%) 순으로 나타났다. 그러나 카이제곱 검증 결과 사이트 유형과 정답여부간에 유의한 관련성은 없었다($\chi^2(6)=11.108, p=n.s.$). 또한 교차분석을 통해 문제유형과 정답여부의 상호관련성을 파악하였다. 문제유형에 따른 정답률을 제시한 표 7에 의하면, 전체 62.3%의 정답률 중 A유형(아이템을 이미 알고 있는 검색)의 경우 28.5%로 가장 많았고 C유형(탐색적 검색) 26.8%, B유형(정보의 존재 유무가 불확실한 검색)이 7%로 가장 낮았다. 카이제곱 검증 결과 문제유형과 정답여부 간에 상호관련성이 있는 것으로 나타났다($\chi^2(4)=168.9, p<.001$). 이는 원하는 정보를 검색하

표 6. 사이트 유형에 따른 정답률

| | 야후 | 네이버 | 한미르 | 라이코스 |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| 정답률(%) | 17.3% | 16.9% | 14.7% | 13.4% |

표 7. 문제 유형에 따른 정답률

| | A유형 (아이템을 이미 알고 있는 검색) | B유형 (정보의 존재 유무가 불확실한 검색) | C유형 (탐색적 검색) |
|--------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 정답률(%) | 28.5% | 7% | 26.8% |

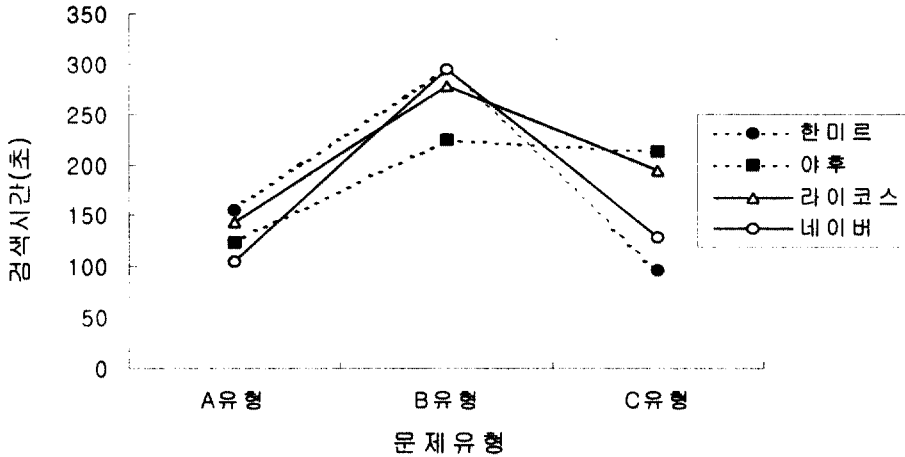


그림 1. 연구 2의 사이트 유형과 과제 유형에 따른 검색시간

려 할 때 적절한 검색어가 떠오르지 않거나 정답이 있는지조차 모르는 모호한 질문일 경우 기존의 검색 사이트가 비효율적임을 시사한다.

사이트 유형과 문제유형에 따른 검색시간²⁾의 차이를 알아보기 위해 이원 피험자내 변량분석을 실시하여 각각의 주효과와 이들의 상호작용효과를 검증하였다. 사이트 유형의 주효과가 유의하였고($F(3, 35)=3.63, MSE=6247, p<.05$), 과제유형의 주효과도 유의하였다($F(2, 35)=135.39, MSE=6340, p<.001$). B유형이 A, C유형과 달리 검색시간이 길었던 이유는 사용자가 검색어를 어떻게 구사해야할 지 알 수 없었거나 답이 있는지조차 몰라 의문을 가짐에 따라 가능한 카테고리 분류를 이용해서 검색을 시도하거나 사전지식을 동원하여 검색어들을 다양하게 구사하여 여러 차례 검색을 재시도 함으로써 시간초과가 많이 되었던 것으로 추측된다. 사이트 유형과 과제유형의 상호작용효과도 유의하였다($F(6, 32)=10.20, MSE=$

$5264, p<.001$). 그림 1에 사이트 유형과 과제 유형에 따른 검색시간을 그래프로 나타내었다.

상호작용효과가 유의하였으므로 세 가지 과제 유형에 따른 사이트 유형들간의 차이를 평가하기 위해 단순 주효과 검증을 실시하였다. 그 결과, A유형을 한미르와 네이버로 검색할 때의 검색시간의 차이($t(37)=3.51, p=.001$)와 라이코스과 네이버로 검색 시의 차이($t(37)=2.18, p<.05$)가 유의하게 나타났다. 즉 두 검색 사이트에 비해 네이버로 검색 시 검색시간이 유의하게 짧았다. 이는 얻고자 하는 정보가 분명하게 정의되어 있거나 이미 한 개의 정답을 알고 있는 문제에 대한 정답을 검색할 때는 네이버를 사용하는 것이 효율적임을 뜻한다. 반면에 B유형의 경우 한미르와 야후($t(37)=4.93, p<.001$), 라이코스과 야후($t(37)=3.3, p<.01$), 네이버와 야후($t(37)=4.4, p<.001$)의 검색시간 비교했을 때 타 검색 사이트에 비해 야후로 검색 시 유의하게 빨랐다. 이것은 야후가 타 검색 사이트에 비해 검색어를 어떻게 구사해야 할지 모르거나 답이 있는지조차 모르는 애매한 문제를 해결하기에 적절함을 의미한다. 검색어를

2) 제한시간 초과시 제한시간 값(300분)으로 검색시간을 대신하였음.

표 8. 연구 2의 문제풀기 수행결과 관찰된 사용자의 문제행동(단위:%)

| 검색실패이유 | 빈도 |
|---|----|
| 오타 입력으로 인한 실패 | 57 |
| 검색어 입력 시 띄어쓰기 안 함으로 인한 실패 | 39 |
| 검색어를 적절히 선택하고도 결과 페이지의 수많은 결과 목록들의 제시기준이 명시되어 있지 않아 선택을 망설임으로 인한 시간초과 | 30 |
| 메뉴 사용 부적절로 인한 실패 | 26 |
| 자세히 검색에서 연산자 사용 시 다른 검색엔진과 초기 설정이 달라 실패 | 14 |
| 결과 페이지의 문서요약을 제대로 읽지 않고 지나침으로 인한 실패 | 11 |
| 사이트 클릭 시 바로 새창으로 연결되지 않을 경우 브라우저를 완전히 끝내버리고 당황하는 실수 | 8 |
| 검색어가 제시된 A문항에서 카테고리 검색 등 어렵게 시도함으로써 실패 | 5 |
| 어설픈 메뉴선택이 검색의 폭을 제한하여 실패가능성 증가 | 5 |

어떻게 구사할 지는 알지만 구체적인 답을 알 수 없는 C유형의 문제 해결을 위한 야후와 한미르($t(37)=6.0, p<.001$), 라이코스과 한미르($t(37)=4.1, p<.001$), 네이버와 한미르($t(37)=2.0, p<.05$)의 검색 시간을 비교 시 한미르가 효율적인 것으로 나타났다. 따라서 이러한 결과는 기존의 검색 사이트들 중 단 1개만으로는 다양한 유형의 과제를 효율적으로 검색하기에 역부족임을 시사한다.

문제풀기 수행결과 관찰된 사용자의 문제행동을 정리한 것을 표 8에 제시하였다. 표 8에 의하면 검색어 입력 시 오타입력과 띄어쓰기 안 함으로 인한 검색 실패 빈도가 높았는데, 이는 전문가 평가에서 지적했듯이 기존의 검색 사이트에 단순철자입력오류로 인한 검색실패를 방지할 수 있는 유사어, 유사 발음어 파악 기능이 제공되지 않는다는 점을 입증하는 결과였다. 그리고 검색어를 적절하게 입력하고도 결과 페이지에서 적절한 결과 항목을 선택하지 못하고 갈팡질팡하다가 시간초과를 초래하는 실수는 결과 페이지의 양이 방대하고 검색 결과에 대한 재정렬이 불가능하며 결과 목록의 정렬기준 등이 명시되어 있지 않음으로 인한 것이다. 이것은 또한 검색 입력 폼 폐

이지에 연도별 표시 옵션이나 기간 내 검색 등 추가조건 설정으로도 실수의 빈도를 경감시킬 수 있을 것이다. 그 밖에 메뉴 사용 부적절로 인한 검색 실패도 기존의 검색 사이트가 검색을 돕기 위해 검색 주제별 가장 자주 방문되는 웹 사이트 링크나 미리보기 기능 등을 제공한다면 그 빈도를 다소 감소시킬 수 있을 것이다.

표 9는 문제풀기 수행동안 관찰한 사용자들의 행동특성을 요약한 것이다. 표 9에 의하면 사용자들은 구사해야할 검색어가 질문에 포함되어 있지 않을 경우 사전 지식을 바탕으로 카테고리 분류를 사용하는 경향이 있었다. 검색어의 길이는 두 가지 상반되는 양상을 보였는데, 단순한 것에서 복잡하고 길게 구사하는 경향과 연산자를 사용한 길고 구체적인 것에서 짧은 핵심 단어로 구사하는 두 가지 경향이 그것이다. 검색 실패 시 그 이유를 상세히 숙지하려 했으나 단순하고 추상적인 도움말에 한숨을 짓기도 했다. 결과 페이지에서는 정확도가 높게 측정된 문서를 중심으로 이를 선택하여 전체 문서를 다 둘러보지 않고 문서 요약물 스캔 하여 정답을 찾아내려 하였다. 또한 여전히 로딩 시간이 길면 창을 닫아버리고

표 9. 연구 2의 문제풀기 수행동안 관찰된 사용자들의 행동특성(단위:%)

| 사용자 검색행동 특성 | 빈도 |
|---|----|
| 검색어를 쉽게 알 수 있을 때(A유형) 검색시간이 단축, 정확도 높음. | 95 |
| 독특한 단어나 구를 사용하여 쉽게 검색어를 구사할 수 없을 때(B유형) 정확도도 낮고 시간초과 하는 경향성 높음 | 79 |
| 로딩시간이 길면 창을 닫아버리고 재시도 | 66 |
| 검색엔진의 메뉴 적절히 사용 | 34 |
| 연산자 사용한 구체적 긴 질의어 구사 후 검색 실패하면 대표적 짧은 검색어로 재시도 | 24 |
| 검색어를 잘 모를 때 카테고리분류를 사용하는 경향 | 24 |
| '결과 내 검색' 옵션 이용 | 18 |
| 특정 사이트를 클릭 하여 전체문서를 둘러보지 않고 문서요약에서 정답을 찾아냄(최소한의 노력으로 핵심만을 얻으려는 경향) | 18 |
| 문제에서 채택할만한 적절한 검색어가 없을 때 사전지식을 바탕으로 검색어 구사 | 13 |
| 검색어를 단순한 것에서부터 점점 복잡한 것으로 구사 | 13 |
| 검색 실패 시 실패 이유를 상세히 숙지 | 8 |
| 결과페이지의 문서요약에서 정확도 높은 문서를 먼저 둘러보는 경향 | 8 |
| 검색어 확신 시엔 다음 페이지들 차례로 모두 검색 | 8 |
| 친숙하지 않은 검색엔진의 경우 검색도움말 숙지 후 검색시작 | 5 |
| 결과 페이지 검색순서는 무선적임(예, 페이지1 검색 후 페이지4로 이동) | 5 |
| 검색어로 입력 후 얻어진 결과 사이트 수가 지나치게 많을 경우 첫 결과 페이지만 대충 둘러본 후 다음 새로운 검색어 선택하여 다시 시도 | 5 |
| '자세히 검색' 옵션 사용 | 5 |
| 검색어 확신했을 때만 다음 페이지로 이동 | |
| '제목에서 검색' 옵션 사용 | 3 |
| 문서주소 거슬러 찾기 사용 | 3 |

다른 문서로의 링크 혹은 검색어의 재구사 등 재 시도 하려는 경향성이 높게 나타났다.

사용자 요구사항을 위한 설문조사. 사후 설문지를 구성하는 총 75 문항들간의 내적일관성을 검증하기 위해 신뢰도 분석을 한 결과 크론바하 알파값이 .95로 높게 나타났다. 인터넷 검색 인터 페이스 평가 기준과 구성요소의 상대적 중요도를 파악하기 위하여 각 문항들의 중심화 경향치 중 최빈값과 최소값 및 최대값을 구하였다. 그 중에

서 범위 초과의 최빈값을 가진 문항들을 표 10에 정리하여 제시하였다.

이는 위에서 언급한 사용자들의 검색행동특성 및 실패이유와도 일치하는 결과였다. 예컨데 로딩 시간이 길면 창을 닫아버리기 때문에 빠른 시간 내 검색 가능하다는 항목을 중요한 요구사항으로 평가하였고, 친숙하지 않은 검색엔진의 경우 검색도움말 숙지 후 검색을 시작하거나 검색 실패 시 실패 이유를 상세히 숙지하기 때문에 검색 사이트가 적절한 피드백과 도움말 기능을 제

표 10. 연구 2의 사용자 요구사항을 위한 설문조사 결과

| 분류 | | 인터넷 검색 인터페이스 평가기준 및 구성요소 문항 | 최소값 | 최대값 | 최빈값 |
|--|---------------------------------|--|-----|-----|-----|
| part1. 인터넷 검색 인터 페이스의 사용자 요구사항 조사 | 검색 사이트 전반 | 검색 사이트 내에서 각 페이지로의 이동이 쉽게 설계되어 있다 | 3 | 9 | 7 |
| | | 빠른 시간 내 검색이 가능하다 | 5 | 9 | 9 |
| | | 검색 페이지 표시시간 및 검색 결과 사이트의 반응시간이 짧다(빠른 로딩) | 1 | 9 | 9 |
| | | 모든 검색 과정 및 검색 결과에 대한 적절한 피드백이 제공된다 | 3 | 9 | 7 |
| | 검색 입력 폼 페이지 | 단순한 입력오류 등은 방지될 수 있도록 설계되어야 하고 오류가 발생할 경우 복구할 수 있는 방법을 제시하고 쉽게 복구할 수 있도록 한다 | 3 | 9 | 7 |
| | | 사용자가 검색을 위해 새로운 문법을 배우지 않아도 자연어를 이용한 검색이 가능하다 | 2 | 9 | 9 |
| | | 쉽고 빠르게 결과를 얻을 수 있는 단순검색과 여러 가지 조건 지정이 가능한 고급검색이 모두 지원된다 | 3 | 9 | 7 |
| | | 검색범위를 구체화하거나 일정 영역 내에서만 검색하도록 지정할 수 있다 | 3 | 9 | 7 |
| | 검색 결과 페이지 | 연도별 표시 옵션이나 특정 기간 내 검색 등 추가조건 설정이 가능하다 | 3 | 9 | 7 |
| | | 사용자가 기억하고 있지 않더라도 이전 검색결과를 다시 활용할 수 있다 | 3 | 9 | 7 |
| | | 사용자가 그 사이트의 맥락과 구조를 볼 수 있도록 사이트 이름과 링크를 결과 페이지에 함께 표시한다 | 3 | 9 | 7 |
| | | 검색 조건이 구문 규칙에 맞지 않아 검색오류가 발생한 경우 올바른 구문 규칙을 제안하는 결과 페이지가 제공된다 | 1 | 9 | 7 |
| | | 입력 실수 혹은 검색 규칙에 맞지 않는 검색을 실행하여 검색결과를 얻을 수 없을 때 왜 검색에 실패했고 검색어를 어떻게 바꾸어야 하는지 혹은 어떤 방법으로 검색을 재시도해야 하는지를 설명해주고 있다 | 1 | 9 | 9 |
| | | 검색결과가 정확하고 적절한 수의 결과가 제공된다 | 3 | 9 | 9 |
| part2. 인터넷 검색인터 페이스 구성요소의 중요도 조사 | 검색 입력폼 페이지 요소 | 이전 검색 결과 내에서 범위를 좁히기 위한 결과 내 재검색이 가능하다 | 4 | 9 | 9 |
| | | 검색을 돕기 위해 검색 주제별 가장 자주 방문되는 웹 사이트 표시 미리보기 등이 가능하다 | 5 | 9 | 9 |
| | | 검색결과에 일정한 기준 즉 검색기준과의 일치도 혹은 관련성 등에 따라 정렬하여 표시되어 있고 어떤 순서로 정렬되었는지 사용자가 확인할 수 있다 | 3 | 9 | 7 |
| | | 검색어 입력창 및 검색버튼 | 2 | 9 | 9 |
| | 검색결과 페이지 요소 | 자연어 검색 기능 | 1 | 9 | 9 |
| | | 과거 검색 기록 목록 | 3 | 9 | 7 |
| | | 검색될 사이트 혹은 문서의 설명 | 3 | 9 | 7 |
| | | 재검색 및 결과 내 검색 필드 | 3 | 9 | 7 |
| 검색결과 없음 페이지 요소 | 검색 조건과의 일치도 | 1 | 9 | 9 | |
| | 재검색 시 어디를 찾아야 하는지에 대한 정보 또는 도움말 | 1 | 9 | 9 | |
| | 과거 검색 기록 목록 | 2 | 8 | 7 | |

공하여야 한다고 평가했다. 또 특정 사이트를 클릭 하여 전체문서를 둘러보지 않고 문서요약에서 정답을 찾아내려는 경향성으로 인해 검색 사이트는 사용자가 그 사이트의 맥락과 구조를 볼 수 있도록 사이트 이름과 링크 및 문서요약을 결과 페이지에 함께 표시하는 것이 좋다고 평가했다.

적절한 검색어가 떠오르지 않을 경우 자신의 사전지식을 바탕으로 구사하거나 문제의 문장을 그대로 인용하여 구사하는 경향은 자세히 검색 옵션이나 자연어 검색 옵션이 필요하다는 의견과 일치하였다. 검색어를 입력한 후 얻어진 결과 페이지가 지나치게 많을 경우 둘러보지 않고 재시도 하려 하기 때문에 검색의 범위를 좁힐 수 있는 결과내 재검색 옵션과 검색범위를 구체화하거나 일정 영역 내에서만 검색하도록 하는 기능, 지정 연도별 표시 옵션이나 특정 기간 내 검색 등 추가조건 설정기능, 검색을 돕기 위해 검색 주제별 가장 자주 방문되는 웹 사이트 표시 미리보기 등을 중요한 인터넷 검색 인터페이스 평가 기준으로 평정했다. 또한 검색어 입력 시 띄어쓰기를 하지 않거나 오타로 인한 검색 실패로 인해 단순한 입력오류 등은 방지될 수 있도록 설계되어야 하고 오류가 발생할 경우 복구할 수 있는 방법을 제시하고 쉽게 복구할 수 있어야 한다는 항목을 중요하게 평가했다.

종합 논의

본 연구에서는 국내 검색 사이트 사용자 인터페이스의 설계 지침 제시를 목표로 하였다. 이를 위해 연구 1에서는 발견평가와 문제문항체크리스트를 이용하여 검색 사이트에 대한 전문가 관점에서의 세부적인 평가가 수행되었다. 그 결과, 검색 입력 폼 페이지와 검색 결과 페이지 및 시스

템이 사용자 중심으로 설계되었는가의 세 가지 측면에서 네 개의 평가 사이트들의 다양한 사용성 문제점들이 지적되었다.

실제 사용자를 대상으로 그들의 검색과정의 특성 및 요구사항 등을 파악하기 위해 검색문제 풀기 수행평가와 사용자 요구사항 설문조사를 연구 2에서 실시하였다. 먼저 문제풀기 수행평가 결과를 세 가지 측면에서 분석하였다. 첫째, 교차분석을 통해 문제유형과 정답여부의 상호관련성을 파악한 결과, B유형(정보의 존재유무가 불확실한 검색)의 정답률이 가장 저조한 것으로 나타났다. 이는 원하는 정보를 검색하려 할 때 적절한 검색어가 떠오르지 않거나 정답이 있는지조차 모르는 모호한 질문일 경우 기존의 검색 사이트가 특히 비효율적임을 시사한다.

다음으로 사이트 유형과 문제유형에 따른 검색 시간의 차이를 알아보기 위해 이원 피험자내 변량분석을 실시하였다. 그 결과 각각의 주효과와 이들의 상호작용효과가 모두 유의한 것으로 나타났다. 특히 B유형이 A(아이템을 이미 알고 있는 검색), C(탐색적 검색)유형과 달리 검색시간이 길었던 이유는 사용자가 검색어를 어떻게 구사해야 할지 알 수 없었거나 답이 있는지조차 몰라 의문을 가짐에 따라 가능한 카테고리 분류를 이용해서 검색을 시도하거나 사전지식을 동원하여 여러 검색어들을 이용하여 여러 차례 검색을 재시도 함으로써 시간초과가 많이 되었던 것으로 추측된다. 단순 주효과 검증 결과, 과제 유형에 따라 효율적으로 검색 가능한 검색 사이트도 달랐다. 이는 기존의 검색 사이트들 중 단 하나만으로는 다양한 유형의 과제를 효율적으로 검색하기에 역부족임을 시사한다. 추후 연구에서 특정 검색 사이트의 어떤 설계요소가 과제유형에 따른 검색시간의 차이를 초래하였는가에 대한 구체적인 원인을 밝힐 것이다.

셋째, 수행평가동안 관찰된 검색 실패를 초래하는 사용자의 검색행동을 분석하였다. 그러나 사용자들의 검색 실패 원인은 전문가 평가에서 지적한 기존의 검색 사이트의 문제점들로 인한 결과로 판단된다. 따라서 앞서 지적한 문제점들을 수정, 보완한다면 검색행동에서의 사용자들의 혼란 실수 빈도를 경감시킬 수 있을 것이다. 사용자 요구 사항 설문 조사 결과도 문제풀기 수행 시 드러난 사용자들의 검색행동특성과 일치하였다. 이렇듯 사후 설문 결과와 사용자들의 검색행동특성이 일치할 수 있었던 것은 사용자들로 하여금 실제로 검색수행을 한 후 설문지를 작성해 줄 것을 요청했기 때문이었다. 만약 설문을 온라인 상에 단순히 올려놓고 검색 사이트들에 대한 사용자 요구 사항을 조사하려 하였다면 믿을 만한 데이터를 얻을 수 없었을 것이다. 이는 사용자로부터 믿을 만한 피드백을 끌어낼 수 있는 최선의 방법이 사용자를 붙잡아 두고 물어보는 것이라는 Neilson(2001)의 주장과 일치하는 결과였다.

연구 1과 2의 결과를 종합하여 도출된 인터넷 검색 인터페이스 설계 지침을 분류하여 정리하면 다음과 같다.

(1) 사용자의 숙련도와 개인차를 위한 고려

- 초보자를 위한 검색 인터페이스는 검색어 입력 후 검색 시작 버튼을 누르고 결과를 확인하는 간단한 구성이 좋다.

- 숙련자 혹은 고급 사용자의 경우 검색어와 불리언 기호의 조합이외에도 지정할 수 있는 검색옵션 설정 기능이 추가되어야 한다(검색조건 설정 방법에 관한 설계지침 참조).

- 사용자 개개인의 요구에 맞게 인터페이스를 변경하여 설정할 수 있도록 하는 것이 좋다.

- 특정 사용자 그룹(어린이, 주부, 노인 등)이 주 대상인 경우 각 그룹의 요구사항과 선호 패턴

에 대한 분석이 선행되어야 한다.

(2) 버튼, 아이콘의 명칭에 대한 고려

- 옵션과 버튼의 명칭이 부적절하거나 모호할 경우 검색시간의 지연과 작동 오류를 초래하게 되므로, 그 기능을 잘 대표하는 간결, 명확한 명칭을 사용하여야 한다.

- 아이콘은 의미 전달을 명확히 하기 위해 텍스트 명칭을 함께 제시하는 것이 좋다.

- 버튼이나 아이콘의 기능 설명을 확인할 수 있는 사용자 지원(예. 도움말, 툴팁 등)이 제공되어야 한다.

(3) 검색조건 설정 방법에 대한 고려

- 검색어 구성을 위한 구문법은 이해하기 쉽고 간단해야 하며, 논리 연산자, 불리언 기호 등 다양한 방법을 복합적으로 사용할 수 있도록 해야 한다.

- 숙련자의 경우 다양한 검색조건 설정을 통해 보다 정제된 검색 결과를 얻기를 원한다. 따라서 연도별 표시 옵션, 일정 기간 내 검색, 특정 언어 검색, 문서 형식별 검색 등 추가 검색 옵션 설정이 가능하도록 지원하는 것이 좋다.

- 전형적 검색 과제 유형의 하나인 '검색어 구사가 어렵거나 특정 정보의 존재유무가 불확실한' 경우, 사용자는 적절한 검색어가 쉽게 떠오르지 않는 어려움을 겪는 것으로 파악되었다. 따라서 다소 모호한 검색어를 이용하여 우선 검색한 후 다른 옵션을 이용한 자세히 검색이 가능하도록 지원하거나 자연어 검색이 제공되는 것이 좋다.

(4) 검색 결과의 필터링 지원을 위한 고려

- 검색 결과 화면에서 결과 목록의 정렬기준(예. 검색조건 일치도, 빈도, 연도 순 등)과 정렬

방식에 대한 정보가 제공되는 것이 좋다.

- 검색 결과에 대한 재정렬 옵션이 지원되는 것이 좋다.

- 검색 결과의 효율적 탐색을 돕기 위해 검색 주제별 가장 자주 방문되는 인기 사이트 정보를 표시하는 것이 좋다.

- 검색 결과가 많은 경우 일일이 사이트를 방문하지 않고 결과 목록에 나열된 문서요약에서 원하는 내용이 포함되어 있는지 찾아내려는 사용자 경향이 파악되었다. 따라서 사용자가 각 사이트의 개요와 구조를 쉽게 파악할 수 있도록 사이트 이름과 링크 뿐 아니라, 문서요약, 미리보기 등을 결과 페이지에 함께 표시하는 것이 좋다

(5) 검색결과의 다양한 활용을 위한 고려

- 검색결과의 저장, 인쇄 및 이메일로의 전송 등 사용자가 검색 결과를 활용할 수 있도록 지원하는 것이 좋다.

- 사용자가 기억하고 있지 않은 검색결과를 이후 방문에서 재활용할 수 있도록 이전검색기록을 제공하는 것이 좋다.

- 검색 결과 화면에서 결과 내 검색과 다른 검색 결과와의 조합이 가능하도록 지원하는 것이 좋다.

(6) 사용자의 실수 방지와 실수로부터의 빠른 회복 지원을 위한 고려

- 단순철자입력오류로 인한 검색실패를 방지할 수 있는 유사어, 유사 발음어 파악이 가능하여야 한다.

- 사용자의 실수로 검색에 실패한 경우 대안을 제시하고, 실패로부터의 자동 복구 처리 혹은 사용자에게 검색 의도를 되묻는 기능이 제공되어야 한다.

(7) 각 시점에서의 사용자 행동 패턴을 고려한 기능과 네비게이션 지원

- 검색 사이트 내에서 각 페이지로의 이동은 사용자가 이해하기 쉬워야 하며, 자신이 원하는 쉽게 설계되어야 한다.

(8) 검색 도움말에 관한 고려

- 검색 도움말의 설명이 장황하고 복잡할 경우 쉽게 눈에 들어오지 않으므로, 가능하면 그림이나 화면을 이용하여 간결하고 이해하기 쉽게 설계되어야 한다.

- 도움말 기능은 어느 시점에서나 찾고 접근하기 쉬워야 한다.

참고문헌

- 김명철 (2001). 검색엔진 평가. <http://green.skhu.ac.kr/~skhuir>에서 2001, 7, 2 인출
- Frakes, W., B. (1995). 정보검색. (류근호와 김진호 공역). 서울: 시그마프레스. 16-19.
- Jansen, B. J., Spink, A., & Saracevic, T. (1998). DL '98: Proceedings of the 3rd ACM International Conference on Digital Libraries, 289-290.
- Lee, A. T. (1998). *Web usability: A brief review of the research*. <http://pw1.netcom.com/~atlee/webusabreview.html>에서 2001, 3, 10 인출
- Lightner, N. J., Bose, I., & Salvendy, G. (1996). What is wrong with the World Wide Web?: A diagnosis of some problems and prescription of some remedies. *Ergonomics*, 39, 995-1004.
- Morville, P., & Rosenfeld, L. (1998). *Designing your search interface*. http://www.webreview.com/1998/03_06/developers/03_06_98_1.html에서 2001, 4, 6 인출

- Neilson, J. (1996). *Top ten mistakes in web design*. Jakob Neilson's Alertbox for May, 1996. <http://www.useit.com/alertbox/9605.html>에서 2001, 5, 12 인출
- Neilson, J. (1997). *Search and you may find*. Jakob Neilson's Alertbox for July 15, 1997. <http://www.useit.com/alertbox/9707b.html>에서 2001, 5, 12 인출
- Neilson, J. (1999). *Ten good deeds in web design*. Jakob Neilson's Alertbox, October, 1999. <http://www.useit.com/alertbox/991003.html>에서 2001, 5, 11 인출
- Neilson, J. (1999). *Top ten new mistakes of web design*. Jakob Neilson's Alertbox, May, 1999. <http://www.useit.com/alertbox/990530.html>에서 2001, 5, 11 인출
- Neilson, J. (2001). *First rule of usability? Don't listen to users*. Jakob Neilson's Alertbox, August, 2001. <http://www.useit.com/alertbox/20010805.html>에서 2001, 10, 26 인출
- Pollock, A., & Hockley, A. (1997). *What's wrong with internet searching*. <http://www.dlib.org/dlib/march97/bt/03ollock.html>에서 2001, 4, 22 인출
- Search engine (Anonymous, n.d.). *Search engine user experience*. <http://www.searchtools.com/related/user-interface.html>에서 2001, 6, 20 인출
- Shneiderman, B., Byrd, D., & Bruce Croft, W. (1997). *Clarifying search: A user interface framework for text searches*. <http://www.dlib.org/dlib/january97/retrieval/01shneiderman.html>에서 2001, 4, 22 인출
- Sisson, D. (1999). *Considering search: Search topics*. <http://www.philosophie.com/search/search.html>에서 2001, 4, 20 인출
- Sullivan, D. (1997). *The major search engines*. <http://www.searchenginewatch.com/major.htm>에서 2001, 5, 6 인출
- Web admin's (Anonymous, n.d.). *Web admin's guide to site search tools: How to choose, implemet and maintain your web site search tools*. <http://www.searchtools.com/info/guide.html>에서 2001, 4, 5 인출

<OBSERVATION>

Usability of Internet Search Interfaces: Establishing Design Guidelines based on Expert Review and User Testing Methods

Ji-Eun Kwahk

Ho-Wan Kwak

Department of Psychology Kyungpook National University

The design of internet search interfaces should be based on a careful consideration of the user and task requirements. Four of the most popular Korean search sites were evaluated in two successive studies. Study 1 examined the search interfaces through an expert review by using Heuristic Evaluation and online checklist methods. In Study 2, user interface characteristics and critical usability problems of the search interfaces were identified through a user testing and a questionnaire survey. Based on the results of these two studies, specific design guidelines for designing internet search interfaces were suggested.

Key Words internet search interface, usability, Heuristic Evaluation, online checklist evaluation, user testing

1 차 원고접수 : 2002. 11. 4.

2 차 원고접수 : 2002. 12. 5.

최종게재결정 : 2002. 12. 20.

부록 1. 발견평가기준

1. 시스템상태에 대한 가시성(Visibility of system status): 시스템은 항상 적당한 시간 내에 적절한 피드백을 통하여 사용자들에게 무엇이 일어나고 있는가에 대한 정보를 지속적으로 제공해야 한다.
2. 시스템과 실세계간의 일치(Match between system and the real world): 시스템은 사용자들의 언어로 말해야 하며 단어, 말투, 내용들이 시스템 중심적이기보다는 사용자와 친숙하여야 한다. 그러한 실세계 약정(real-world convention)은 정보를 자연스럽게 논리적인 순서로 보여준다.
3. 사용자의 통제와 자유(User control and freedom): 사용자들은 흔히 실수로 시스템의 기능을 선택하게 되고 장황한 설명 없이 원하지 않은 상태를 벗어나기 위해서 명확하게 표시된 비상 출구를 필요로 할 것이다. 실행취소(undo)와 재실행(redo) 기능을 지원하라.
4. 일관성과 표준(Consistency and standards): 사용자들은 다른 단어, 상황 혹은 행동들이 동일한 것들을 의미하는지를 궁금해 해야할 필요가 없어야 한다.
5. 실수 방지(Error prevention): 좋은 에러 메시지 보다 훨씬 더 좋은 것은 문제가 처음부터 발생하지 않도록 방지하는 조심스러운 디자인이다.
6. 회상보다는 재인(Recognition rather than recall): 대상, 행동, 그리고 옵션들을 가시화 시켜라. 사용자들은 대화의 한 부분에서 다른 부분으로 정보를 기억해야할 필요가 없다. 시스템 사용에 대한 지시사항들은 가시적이거나 보고싶을 때마다 볼 수 있어야 한다.
7. 사용의 유연성과 효율성(Flexibility and efficiency of use): 가속장치들 - 초보 사용자들에게는 보이지 않는 - 은 흔히 숙련된 사용자의 상호작용을 가속화시킬 수 있고 그러한 시스템은 숙련된 사용자와 비숙련 사용자들 둘다의 비위를 맞출 수 있다. 사용자들로 하여금 빈번한 행동들을 자신들에 맞추도록 하라.
8. 심미적이고 최소화된 디자인(Aesthetic and minimalist design): 대화상자는 엉뚱하거나 거의 필요하지 않는 정보를 포함해서는 안 된다. 대화상자의 모든 부가적인 정보들은 적절한 정보와 경합하게 되고 그들의 상대적인 가시성을 떨어뜨린다.
9. 사용자들이 실수를 재인, 진단, 복구할 수 있도록 도와주어라(Help users recognize, diagnose, and recover from errors): 에러 메시지는 문제를 꼼꼼하게 지적하고, 건설적인 해결방안을 제시하는 평범한 언어로(기호 없이) 표현되어야 한다.
10. 도움말과 사용자 설명서(Help and documentation): 시스템이 설명서 없이 사용될 수 있다면 훨씬 더 좋겠지만, 도움말과 설명서를 제공하는 것이 필요할 수도 있다. 그러한 모든 정보들은 검색하기 쉽고, 사용자의 과제에 초점이 맞추어져 있고, 실행을 위해서 구체적인 단계들을 가지고 있어야 하며 크지 않아야 한다.

부록 2. 검색문제

- A-1. 셰익스피어의 4대 비극을 소개한 사이트를 찾으시오.
 - A-2. 고사성어 중 “함포고복(含哺鼓腹)”의 뜻을 알 수 있는 사이트를 찾으시오.
 - A-3. 커피 한 잔에 보통 60-100mg의 카페인이 들어있다고 한다. 카페인 남용시의 증상들을 소개한 사이트를 찾으시오.
 - A-4. 한국영화 “친구”의 영화감독 곽경택의 1997년 대표작 “억수탕”을 소개한 사이트를 찾으시오.
- B-1. 워크맨의 이어폰을 왼쪽 귀로 들으면 오른쪽 귀로 들을 때보다 창의력 개발이 좋다던데 그 이유는 무엇일까?
 - B-2. 바지의 앞쪽 주름을 처음으로 잡아 입은 사람은 누구인가?
 - B-3. 영화사상 삭발을 한 후 가장 비싼 보상비를 받은 배우는 누구인가?
 - B-4. 왜 낮보다 밤에 차가 더 잘 달릴까?
- C-1. 1952년 노벨 평화상을 수상한 사람은 누구인가?
 - C-2. 올림픽에서 정식으로 채택된 다이빙 종목은 무엇인가?
 - C-3. 1948년 제 21회 아카데미상 수상작은 무엇인가?
 - C-4. 도스토예프스키의 1866년 대표작은 무엇인가?