

A Study for an Utilization of Internet in the Ergonomic Education

인간공학교육에서의 인터넷활용에 관한 연구

권 영국

관동대학교 산업공학과 부교수

Abstract

인터넷이 전세계적으로 확산됨에 따라 여러 가지의 많은 변화가 사회에 오고 있다. 그래서 각기 자신의 전문분야에 인터넷을 어떻게 활용하느냐에 관심이 모아지고 있다.

이 논문은 인간공학의 수업이나 교육에서 어떻게 하면 인터넷을 이용하여 좀더 재미있게 다양하게 인간공학자료를 수집하여 수업에 활용할 수 있는지를 설명해 보기로 한다.

첫째로 간단한 인터넷의 역사와 용어들의 간단한 설명을 설명한 뒤, 둘째는 사용가능한 검색엔진을 통하여 어떻게 원하는 정보를 찾으며, 여기서의 문제점은 무엇이며, 어떻게 극복할 수 있는가를 논하고, 셋째는 인간공학정보제공사이트와 인간공학관련 서적 출판사들의 사이트를 통한 유용한 정보의 수집과, 마지막으로 원하는 사이트에서 얻어진 정보를 어떻게 가공하여 학생들이나 기타 이를 알고자 하는 사람들에게 전달하는 가 하는 것들을 논하고자 한다.

아울러 원하는 사이트에서의 정보를 온라인이나 off-line에서 대략적인 번역을 해 주는 프로그램들도 소개하고자 한다.

1. 서론

현재 우리나라에 나오는 인간공학관련 참고서적의 수는 다른 분야에 비하면 다소 제한적이다. 따라서 인간공학 수업을 담당하는 강사나 수업을 받는 학생들은 자료수집에 매우 어려움을 느끼게 된다. 여기에 대한 좋은 대안이 바로 통신망과 인터넷을 활용한 수업이다. 일단 국내 통신망(천리안, 하이텔, 나우누리, 유니텔)에 접속하여 자료를 찾는 방법이 가장 쉬울 것이다. 실제로 통신망을 활용한 수업을 해 본 결과 가장 손쉽게 잘 활용되는 것이 국내통신망에서의 자료수집이었으나 아쉽게도 그다지 많지 않은 인간공학관련정보로 인하여, 사용빈도에 비하여 그리 좋은 자료수집원은 되지 못하였다. 하지만 학생들에게는 여전히 유용한 방법이다.

두 번째의 방법이 이 보고서에서 주안점을 두고 있는 인터넷에서의 정보수집을 바탕으로 한 수업이다. 물론 인터넷 전용선이 깔려 있는 학교에서는 보다 용이하게 사용할 수 있을 것이지만 전용선이 없는 학교에서도 국내통신망을 통하여 인터넷에 접속할 수 있다. 요즘 앞에서 언급한 대부분의 국내통신망은 인터넷접속을 허용하며, 일부회사에서는 아직까지 무료로 인터넷의 접속을 허용한다. 그리고 인터넷의 사용시간이 많아지면, 인터넷전용서비스회사(인터넷피아와 아이월드 등)를 통한 접속을 하는 것이 경제적이다.

이 인터넷을 이용하여 자료수집을 하는 방법은 다 좋은 데 하나의 큰 제약조건이 있다. 외국어에 어느 정도 자신이 있어야 자유자재로 자료수집이 가능하다는 것이다. 일부 학생들에게는 이것

이 큰 부담으로 작용되며, 자료수집까지는 해 왔으나 자료의 가공-편집이 용이하지 않거나 어떤 경우에는 불가능한 일도 있었다.

종합적으로 이러한 인터넷을 이용한 수업은 학생들에게 자율적으로 자료를 구하게 해서 그들이 참여하는 적극적인 형태의 수업을 유도할 수 있으며, 수집된 자료를 토대로 2차자료수집이나 책들의 구입이나 신청을 하게 되는 능동적인 자세를 보였다. 더 이상 인간공학관련자료가 없다는 이야기를 하지 않고, 오히려 어떻게 하면 범위를 좁혀서 보다 유용한 자료를 얻을 수 있을 까 하는 고민을 하게 되는 것을 보았다. 사실 이 문제도 뒤에서 언급하고자 한다.

1.1 국내자료검색

국내통신망에서 정보를 찾는 한 예로 천리안을 들어 보겠다. 여기에서는 뉴스/잡지 코너(NEWS/JOURNAL; 표1)로 들어가 TV방송을 포함한 종합일간지(GENNEWS; 표2)에서 뉴스 복수정보검색(MULTINEWS; 표3)을 통하여 검색식(감성공학? AND 2>=950101 => 95년1월1일 이후의 감성공학...으로 시작하는 모든 정보를 보여 달라는 것임)을 사용하여 정보를 검색할 수 있다.

표 1. 뉴스/잡지(NEWS/JOURNAL) (천리안의 예)

=====	
[온라인 뉴스]	[날씨]
1. 종합 일간지	21. 날씨
2. 스포츠/연예신문	
3. 경제지	[추천/신규 서비스]
4. 전문지	31. 컴퓨터마인드
5. 지역신문	32. 실리콘밸리뉴스
	33. 해외산업경제속보
[온라인 잡지]	34. 월간 인터넷
11. 경제/산업	
12. 컴퓨터/전자	[뉴스 KEYWORD 검색]
14. 스포츠/연예/게임	88. 뉴스 복수정보검색
16. 여성/패션	
17. 잡지목차	
=====	

표 2. 종합일간지(GENNEWS)

=====	
1. 조선일보	7. 문화일보
2. 동아일보	8. KOREA HERALD NEWS
3. 한국일보	11. KINDS(신문기사정보)
4. 중앙일보	12. YTN ONLINE
5. 한겨레신문	13. KBS 문자방송
6. 경향신문	21. 신문독자투고
=====	

표 3. 정보분야별 동시검색(MULTI)

검색분야: 중앙일간지 전체검색
 참고하고자 하는 자료와 관련된 단어나 검색식을 입력하십시오.

번호	검색항목	사용례
1	제목-내용	검색식 ==> 감성공학? -감성공학과 관련된 기사
2	발행일	검색식 ==> 2=950101; 970101 95년1월1일부터 97년1월1일까지 발행된 기사검색

1, 2항목을 섞어서 검색하실 수 있습니다.
 사용예) 1996년 6월1일이후의 인간공학관련 기사 검색은?
 검색식 ==> 인간공학? AND 2>960601

이밖에도 국립중앙도서관이나 국회도서관에서 석박사학위/연구논문 및 단행본을 검색해 볼수도 있다. 아래의 예는 과학/문헌(SCIENCE/REFER; 표4)분야에서의 자료검색방법이다. 순서별로 표4, 표5, 표6의 차례로 자료를 검색할 수 있다.

표 4. 과학/문헌(SCIENCE/REFER)

[분야별 문헌정보]	[과학/규격/상표]
1. 온라인 서점	21. 과학/기술
2. 전자사전	22. 특허/규격/상표
3. 의학정보	
4. 종교관련정보	
5. 전문문헌정보	
6. 학술정보	
[도서관]	[추천서비스]
11. 국회도서관	31. 인포메카 도서정보
12. 국립중앙도서관	32. 위험관리정보
13. 광주중앙도서관	33. 학술정보은행
14. 한국사회과학도서관	88. 복수정보검색

표 5. 국립중앙도서관(LIBRARY)

[소장문헌 목록정보]	[국제표준도서번호 도서정보]
-MENU검색-	11. 국제표준도서번호
1. 석-박사 학위논문	12. ISBN서지정보
2. 단행본	13. ISBN출판사정보
**한국십진분류 또는 듀이십진분류에 의한 검색	

-KEYWORD 검색-

- 3. 석-박사 학위논문
- 4. 단행본

표6. 정보분야별 복수정보검색(MULTI)

검색분야: 석박사학위/연구논문
 참고하고자 하는 자료와 관련된 단어나 검색식을 입력하십시오.

번호	검색항목	사용례
1	제목-내용	검색식 ==> 인간공학? -인간공학과 관련된 논문
2	저자명	검색식 ==> 2=홍길동
3	출판년도	검색식 ==> 3=1989; 1997 -89년에서 97년까지

1, 2항목을 섞어서 검색하실 수 있습니다.

사용예) 1990년 이후의 감성공학관련 논문 검색은?

검색식 ==> 감성공학? AND 3>1990

2. 인터넷을 이용한 자료검색

먼저 간단한 인터넷의 역사와 용어들의 간단한 설명을 살펴보고, 둘째로 사용가능한 검색엔진을 통하여 어떻게 원하는 정보를 찾으며, 여기서의 문제점은 무엇이며, 어떻게 극복할 수 있는가를 논하고, 셋째로 인간공학정보제공사이트와 인간공학관련 서적 출판사들의 사이트를 통한 유용한 정보의 수집과, 마지막으로 원하는 사이트에서 얻어진 정보를 어떻게 가공하여 학생들이나 기타 이를 알고자 하는 사람들에게 전달하는 가 하는 것들을 논하고, 아울러 원하는 사이트에서의 정보를 온라인이나 off-line에서 대략적인 번역을 해 주는 프로그램들도 알아 보고자 한다.

2.1 인터넷의 역사

인터넷은 1969년 미 국방성의 ARPA프로젝트의 ARPANET로 시작되어, 1970년대 UNIX네트워크로 발전하고, 1980년대에는 전세계적인 네트워크로 발전하였으며, 미국의 초고속 전산망의 근간이 되었다. 요즘의 인터넷은 전세계적으로 연결되어 있는 TCP/IP라는 통신규약을 사용하는 컴퓨터통신망을 말한다. 인터넷에서 제공되는 서비스는 WWW이외에도 FTP, TelNet, Gopher, E-mail등이 있다.

2.2 인터넷 전문용어

인터넷의 용어들을 간단히 살펴보기로 하자.

1. 브라우저: 인터넷 통신용 프로그램 (넷스케이프, 익스플로러, 모자익등)
2. HTML: HyperText Markup Language 하이퍼미디어문서
3. HTTP: HyperText Transfer Protocol 인터넷의 HTTPD에 정보를 주고받는 과정의 규약
4. HTTPD: HyperText Transfer Protocol Daemon 인터넷웹 서버
5. WWW: World Wide Web 웹; 하이퍼미디어 시스템
6. CGI: Common Gate Way HTTPD가 외부프로그램을 실행시키기 위한 인터페이스

7. TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol 인터넷 프로토콜 통신규정
8. URL: Uniform Resource Locator 1) 해당 호스트상에서 정보의 위치를 나타내는 경로, 2) 접속할 호스트의 주소, 3) 사용할 프로토콜의 종류의 세가지로 구성된다.
9. Home Page: HTML 문서형식으로 작성되어 인터넷에 올려진 자료제공원의 첫화면

2.3 검색엔진

인터넷상에는 엄청난 정보가 있지만, 여기에서 자료를 찾기 위해서는 일단 검색엔진 또는 검색도구를 통하여 KEYWORD를 입력해야 한다. 마치 데이터베이스를 누군가가 축적해 놓았으면, 이것을 데이터베이스 프로그램으로 원하는 자료를 쉽게 찾는 것과 유사하다고 할 수 있다.

보통 알타비스타(AltaVista)를 많이 쓰며, Yahoo, Excite, Lycos등을 이용하며, 국내의 검색엔진으로는 심마니(simmany.hnc.net), 까치네(www.taegu.ac.kr/ka)등을 사용한다.

요즘 교육방송에서 실시하는 인터넷정보탐험 퀴즈에서 출연자들이 가장 많이 쓰는 검색엔진은 알타비스타와 심마니였다. 더 자세한 검색엔진의 종류와 주소는 형설출판사의 산업인간공학책(권영국, 1997) 14장인 “인터넷과 인간공학”부분의 589와 590페이지를 참고하기 바란다.

2.4 유용한 인간공학 사이트

인간공학 웹사이트로 가장 유명한 것은 아마도 ErgoWeb일 것이다. 그리고 인간공학에 관한 정보들을 유명대학이나 연구소등에서 제공하고 있다. 물론 상업용으로 정보를 제공하는 회사와 자신들의 인간공학적 도구들을 팔기 위한 선전홈페이지도 여러 군데가 있다(권영국, 1997).

표 7. 유명한 인간공학 사이트

*ErgoWeb	ergoweb.mech.utah.edu/Pub/info
*CTD News 누적외상병소개	http://ctdnews.com
*NIOSH 미국립직업안전및보건청	www.cdc.gov/niosh/homepage.htm
*OSHA 직업안전 및 보건청	www.osha.gov/oshpubs/index.htm
*ANSI 미국국립표준연구소	www.ansi.org
*CUErgo	www.te.cornel.edu/~hedge
*코넬대학 인간공학연구	www.human.cornel.eud
*미시간대학 인간공학센터	www.engin.umich.edu/dept/ioe/C4E
*버어지니아텍(VPI) 인간공학센터	http://hci.ise.vt.edu/hfrec
*버클리대학의 인간공학프로그램	www.me.berkeley.edu/ergo/consult.htm
*텍사스텍대학교 산업공학과	www.coe.ttu.edu/ie
*여러 가지 인간공학정보	www2.ncsu.edu/ncsu/CIL/NCERC
*인간공학사이트제공	http://skylane.aviation.uinc.edu/institute/acadProg/humanFacSites/hotlist.htm
*인간공학사이트 주소목록집	www.indiana.edu/~iuepsyc/HFES.htm
*Work Space Resource	www.clark.net
*Motion Analsis Corporation 동작분석기 MAC회사	www.crl.com/~macorp/biomech
*인간공학과 안전에 관한 정보	www.virginia.edu/~enhealth
*안전에 관한 web 사이트	http://turva.me.tut.fi/~oshweb
*안전과 보건에 관한 정보	http://ehssun.lbl.gov/ehswww.htm

2.5 유용한 출판사 사이트

아래에는 유명 출판사들이 제공하는 홈페이지이다. 여기에는 최신의 인간공학관련책들과 해당 출판사에서 제공하는 저널들을 온라인상으로 제공하며, 책의 요약, 저널의 목차와 요약문등을 제공하고 있으므로 대단히 이용가치가 높은 사이트들이다. 물론 온라인상으로 책을 주문할 수도 있다.

표 8. 유용한 출판사 사이트

=====	
1. Elsevier Science	www.elsevier.com
2. Applied Ergonomics	www.elsevier.nl
AE저널의 요약문과 제목을 제공해 준다.	
3. Taylor & Francis	www.tandf.co.uk
4. Addison-Wesley	www.aw.com/cseng
5. Ergonomics at Work책자소개	www.combo.com/ergo
6. RXRC출판사의 HCI책자 소개	www.rxrc.xerox.com/publis/isd/home.htm
=====	

2.6 유용한 인간공학관련 학회 사이트

아래에는 미국과 유럽의 유명 인간공학회관련사이트와 학회에서 제공하는 저널과 소식지(Bulletin)과 최근 뉴스등을 접할 수 있는 매우 유용한 사이트들이다. 물론 온라인상에서 가입도 할 수 있으며, 학회개최지소식등을 소상하게 알 수 있다.

표 9. 인간공학관련 학회 사이트

=====	
1. 미국 인간공학회(HF&ES)	www.hfes.com
2. 유럽 인간공학회(IEA)	www.iea.co.uk
3. American Society of Biomechanics	www.usc.edu/dept/biom
미국 생체역학회와 생체공학지(Journal of Biomechanics)	
4. Journal of Biomechanical Engineering	www.asme.org/pubs/journals/bioeng
미국 기계학회의 생체공학지	
=====	

2.7 인터넷에서의 자료검색

컴퓨터를 윈도우95로 부팅한 후, “내컴퓨터”폴더의 전화접속네트워킹으로 인터넷에 접속한 뒤, 웹 브라우저인 넷스케이프(Netscape Navigator)를 실행한다. 그리고 인터넷상에서 검색엔진중의 하나의 주소를 입력한다. 예를 들어 검색엔진이 “야후”라고 하면, open을 마우스로 누르고 www.yahoo.com이라고 쓴후 엔터키를 누른다. 그런 다음 야후 검색엔진이 뜨면, 여기서 핵심단어를 친다. 예를 들어 Ergonomics라고 치면 십만개 이상의 인간공학자료가 화면에 10개단위로 나타나게 된다. 하지만 가장 확률이 높은 것이 보통 앞에 나오므로 그리 큰 염려는 하지 않아도 된다. 실제로 Excite나 HotBot등을 통하면 가장 높은 확률의 숫자를 앞에서부터 표시해 주고 간단한 설명이 붙는다.

2.8 인터넷에서의 번역 프로그램

앞에서도 언급한 바와 같이 영어해석에 큰 문제가 없는 강사의 경우에는 별 문제가 없으나 학

생들의 경우에는 큰 문제가 될 수 있으므로 이를 온라인상에서 번역해 주는 프로그램으로 “세계로96”이라는 프로그램이 있다. 이것은 온라인상에서 한쪽은 원문이 나오고 한쪽은 번역문이 나오는 형태이다. 물론 100%의 완벽한 번역이 되는 것은 아니나 아쉬운 대로 내용을 파악하는 데는 도움이 될 것이다. 그리고 화면상의 원문을 파일이나 인쇄물의 형태로 해서 번역이나 스캔을 해서 번역하는 프로그램도 있다. 전자에는 서울대언어공학연구소에서 제작한 “트래니96”이며, 후자는 “아르미3.0”이나 “워드체인지96” 등이 있다. 하지만 완벽한 번역이 되는 것이 아니므로 대략적인 의미를 파악하는 목적으로 쓰는 것이 타당할 것이다. 이밖에도 일어를 번역해 주는 “오경박사”와 같은 프로그램도 있다.

번역프로그램은 복잡한 구문을 수동으로 끊어주면 더 나은 번역을 기대할 수 있다. 기타 자세한 사항은 관련 프로그램의 매뉴얼이나 컴퓨터잡지에 잘 나와 있다. 소개한 프로그램중의 “트래니96”의 경우는 버전1.0이지만 컴퓨터잡지(HOWPC 3월호)의 부록으로 제공되기도 하였다.

2.9 유명 검색엔진의 문제점

야후나 알타비스타와 같은 유명 검색엔진의 경우는 너무나 많은 자료를 제공해 주므로 원하는 정보를 추출하기가 어려울 때도 있다. 이런 경우에는 신중 검색엔진을 사용하면 보다 좁은 범위의 자료를 확률과 간단한 설명을 곁들여 제공해 주므로 다양한 검색엔진을 통하여 자료를 찾아볼 필요가 있다.

요즘 특정분야의 전문검색엔진이 범용 일부 인기 검색엔진보다 각광을 받고 있다. 그 이유는 범위를 좁혀주고 보다 실용적으로 검색을 할 수 있게 하여 주기 때문이다. 따라서 이러한 국산 검색엔진의 제작도 앞으로 장려하고, 이와 관련 논문의 활성화도 바람직하다고 사료된다.

가장 좋기는 인간공학관련 사이트에서 자료검색을 하는 경우인데, 모든 인간공학 관련사이트가 이러한 정보를 제공하는 것이 아니므로 여러 인간공학 사이트에 접속을 하여 자신의 흥미에 맞는 사이트의 발굴과 자료검색제공사이트를 찾는 것이 중요하다.

어떤 사이트에서는 하나의 키워드로 들어간뒤에 이를 좀더 세분해서 찾아 볼 수 있는 옵션을 맨 하단에 제공하는 경우가 있는 데, 이런 경우 보다 세분화된 찾기(search)를 시도해 볼 수가 있다. 그리고 and로 단어를 결합한 뒤에 단어전체(whole word) 옵션을 가동(on)하여 세분화된 찾기를 시도할 수도 있다.

2.10 정보의 전달과 가공작업

이렇게 찾아진 정보들은 일단 파일로 다운을 받거나 인쇄물로 인쇄를 하여 일관된 주제로 정리를 한 다음에 개략적인 번역문을 손수 혹은 번역프로그램을 이용하여 해두면, 본인은 물론 학생들이 정보를 찾아 보기가 비교적 용이해 질 것이다. 실제로 HCI에 관한 정보를 찾아서 이에 관한 책자들의 요약문과 저자의 서문, 목차, 심지어 OHP용 요약문까지 찾은 적이 있다.

요즈음은 제5의 미디어인 미국 아도비회사의 액로벳(Acrobat)이란 프로그램을 이용하면, 책의 형태로 파일(*.pdf)을 다운받고 이것을 인쇄하면 그대로 책이되는 가장 편리한 방법이 있다. 온라인상에서 액로벳형태의 책을 볼려면 “액로벳 리더(reader)”라는 프로그램을 일단 다운받아야 한다. 물론 무료로 다운받을 수 있고, 국내의 통신망 자료실에서도 구할 수 있다.

3. 결론

이상에서 간략하게 국내의 통신상에서 자료를 수집하는 방법과 국외의 자료수집방법으로 인터넷을 이용한 자료수집요령을 살펴 보았다. 물론 컴퓨터에 대해 약간의 기초지식이 있다는 전제하에서 이 글을 썼으므로 잘 모르는 부분은 유명서점에서 컴퓨터관련 책자를 보면 쉽게 이해가 갈 수 있을 것이다. 인터넷을 통하면, 강의를 하는 강사의 경우는 항상 새로운 자료를 학생들에게

소개해 줌으로써 학생들에게 자극을 줄 수가 있고, 자신에게도 신선한 충격을 느낄 수 있는 참신한 정보가 많다는 것을 쉽게 발견하게 될 것이다. 그리고 해당 관련 뉴스그룹에 가입하여 정보를 정기적으로 받고, 관련자들과 인터넷메일을 주고 받는다면 하루의 일과가 무척이나 바빠지고, 전세계가 무척이나 좁다는 것을 느끼게 될 것이다. 그리고 실제로 인터넷상으로 메일을 주고 받던 사람과 전화를 하거나 실제로 만난다면, 인터넷공부가 재미있는 하나의 세상사는 도구로 쓰일 수 있을 것이다.

학생들에게는 해당 강사가 먼저 접속을 해 본뒤에 대략적인 가이드라인을 정해 주고, 자료수집을 시킨다면 좀더 흥미유발과 참여를 기대할 수 있을 것이다. 실제로 수업시간에는 조는 학생들도 인터넷을 사용한 컴퓨터앞에서는 눈이 반짝거림을 여러번 목격할 수 있었다.

4. 토론

비록 제한적으로 인터넷을 이용하여 자료를 수집하고 수업을 하는 방법을 설명하였지만, 실제로 접속해서 경험을 쌓는 것이 흥미있는 수업을 진행시킬 수 있으며, 가능하다면 강사자신의 홈페이지를 제작하여 학생들에게 자료를 이리로 제출하게 한다면 보다 재미있는 수업이 될 수 있을 것이다. 지면관계상 많은 홈페이지를 보여 줄 수 없는 것이 아쉽다. 실제로 접속한 인간공학관련 사이트에 연결한 홈페이지만 인쇄한 것이 두터운 책 한권이 되었다.

사람마다 관심이 다 다르므로, 해당강사와 학생자신에게 맞는 홈페이지의 발견과 개발이 보다 중요한 이슈가 될 것이다.

5. 참고문헌

1. 권영국, "14장 인간공학과 인터넷", p 585-612, 산업인간공학, 형설출판사, 1997년
2. 권영국, "16장 안전공학과 인터넷", p 655-660, 산업안전공학, 형설출판사, 1996년
3. ____, 홈페이지만들기, 성안당, 1996
4. 이송배, 넷스케이프 홈페이지 만들기, 대청정보시스템, 1996년