

문화적 사용자 인터페이스 디자인을 위한 방법론 개발에 관한 연구

- 웹 브라우저의 활용을 중심으로

Development of Design Methodology for Cultural User

-Interface Design: with the Emphasis on the Application of web-browser

이 건 표

한국과학기술원 산업디자인학과

1. 서론

2. 문화의 본질적 성격

3. 타문화권 사용자의 제품 사용행위 조사를 위한 연구 방법의 구조

4. 국제적 사용성 평가를 위한 WWW 상의 사용성 프로그램 개발.

5. 결론 및 금후연구과제

참고문헌

개요

최근 들어 그 중요성이 더욱 증대되기 시작한 문화적 디자인은 주로 형태나 색채 등의 현상적 연구에만 머물고 있는 형편이다. 보다 본질적인 문화적 디자인을 이루기 위해서는 이러한 현상적 연구와 함께 제품과의 상호작용의 특성과 같은 문화적 사용자-인터페이스 디자인에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다. 이에 본 연구는 이러한 문화적 사용자 인터페이스 디자인을 위한 방법론 개발의 일환으로 웹 브라우저를 통한 사용성 연구를 제안한다.

본 연구는 우선 문화의 정의, 깊이, 문화 변수 등을 살펴봄으로써 문화의 본질적 성격을 이해하고, 이를 바탕으로 타 문화권 사용자들이 제품을 사용할 때 나타나는 행위 특성을 연구할 수 있는 방법의 구조를 설정하였다. 이어서 이 구조를 근거로 하여 타 문화권의 사용자들이 직접 WWW 상에서 접근하여 제품을 사용하게 한 후 이를 분석할 수 있는 사용성 평가 프로그램을 개발하였다. 이는 사용자의 인구 통계적 사항을 조사하는 모듈, 사용자의 문화변수별 특성을 파악하는 모듈, 사용자의 스테리오타입을 조사하는 모듈, 제품을 직접 사용하여 사용성을 평가하는 모듈, 마지막으로 모든 인터랙션 데이터를 기록하고 문자로 저장하여 다양한 통계를 이룰 수 있는 분석 모듈 등으로 나뉘어 구성되었다. 끝으로 본 연구의 한계를 지적하고 이의 향후 연구방향을 제시하였다.

ABSTRACT

Recently, the importance of cultural design has been increasing due to the globalization. However the cultural design is mainly focusing on the shape or color stereotype of different cultures, ignoring another important aspects of cultural design: the way of peoples' interacting with product. The study aims to develop usability test program for cultural user-interface design that operates in the world wide web.

The study begins with discussing the nature of culture through defining culture and reviewing the depth and variables of culture. Based on the findings the structure of the usability testing program on the WWW design methods is identified. The usability testing program on the WWW comprises of five different modules: module for identifying users' demographic characteristics, module for cultural variables, module for population stereotype, module for usability testing, and module for data storage and analysis.

Finally findings are summarized and further research prospects are outlined.

Keywords

user interface design, cultural design, web

1. 서론(Introduction)

산업사회 이후 새로운 사회에 접어들면서 각국을 나누었던 물리적, 이념적 경계가 사라지고 있다. 지구 각 반대편의 어린이들도 동일한 맥도널드를 좋아하고 마이클조던을 숭배하며 똑같은 패션의 옷을 즐기고 있다. 소위 “지구화(globalization)”가 이루어지게 된 것이다. 일본의 경제학자 켄니치 오마에(Kenichi Ohmae)는 이러한 지구화가 이루어지게 된 배경을 4가지로 정리하여 설명하고 있다. 즉, 자본집약적 산업의 성장, 기술발전의 급속적 신장, 세계 사용자(universal user)의 출현 및 성장, 그리고 마지막으로 신보호주의 압력의 증대로 꼽고 있다.¹⁾

지구화는 17-8세기에는 부(wealth)가, 19-20세기에는 제조와 자본의 통제가 가장 중요한 자산이었던 것과 마찬가지로 다가오는 21세기에는 문화가 가장 중요한 가치적 요소가 되게 하는 계기를 마련하였다. 즉 날로 치열해 가는 무역경쟁에서 대외적으로는 상대국가의 문화를 이해하여 그들 문화권내의 소비자를 만족시켜야 하고 대내적으로는 밀려들어오는 외국상품에 대해 우리 고유 문화적 정체성을 파악하여 이를 경쟁적 우위로 삼아야만 하는 필요성에 따른 것이다. 하지만 하나의 문화를 이해한다는 것은 그리 쉬운 일이 아닌 것이다. 왜냐하면 문화는 매우 무형적이고 함축적이며 쉽게 관찰될 수 있는 성질의 것이 아니기 때문이다.

새로운 경쟁우위 수단으로서의 문화의 출현은 우리 디자이너에게 새로운 역할과 방법론, 디자인 프로세스를 요구하고 있다. 사람들이 새로운 문화를 처음 접하는 것은 제품이나 건물, 의상 등과 같은 물질문화이다. 이들 물질문화를 계획하고 실제로 구현할 수 있도록 하는 것이 디자이너의 역할이라고 볼 때 디자이너는 문화 창조의 중심에 서있다고 보아야 할 것이다. 하지만 진정한 의미의 문화창조자로서의 디자이너가 되기 위해서는 알파한 판매수단으로서의 단순 표피적 모양 창조자만으로서의 역할과 방법을 초월해야만 한다. 즉 단순히 어떤 문화의 형태나 색채의 선호도를 조사하여 각 문화별 디자인 전형(design stereotype)을 형성하여 이에 의존하는 방법만으로는 문화의 지극히 일부분만을 다루게 되는 것

이다. 보다 본질적인 문화적 디자인을 이루기 위해서는 적어도 두 가지 측면에서 그 방법을 달리하여야 할 것이다. 우선 문화의 곁에 드리난 현상적 연구에만 그치지 말고 그러한 현상이 나타나게 된 기본적 배경이나 가치 등을 파악하여 이를 토대로 디자인해야 할 것이다. 그리고 또 다른 한가지는 문화적 디자인의 범위를 조형적 요소에 그치지 말고 제품과 인간의 상호작용까지 확대하여 문화적 인터페이스를 이루어야 한다는 것이다. 근래 들어 소프트웨어 분야를 중심으로 문화적 인터페이스에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있지만 아직 아이콘이나 숫자의 표기법, 문서의 포맷 등을 문화에 따라 차별화 시키는 것에 지나지 않고 있다.

보다 본질적인 문화적 디자인을 이루지 못하는 이유는 여러 가지가 있을 수 있겠으나 가장 중요한 이유중의 하나는 다른 문화권에 속해있는 사용자들의 제품의 사용행위를 자료를 효과적으로 수집하고 분석할 수 있는 방법론이 개발되지 못했기 때문이라고도 볼 수 있다. 하지만 최근에 급속히 개발되기 시작한 네트워크 기술로 인해 타 문화권의 사용자들의 제품 사용행위에 대한 연구가 그 어느 때보다도 용이하게 이루어질 수 있게 되었다. 이에 본 연구는 인터넷을 통하여 타 문화권의 사용자들의 사용 행위에 대한 자료의 수집과 분석을 효과적으로 이룰 수 있는 방법론을 구축하는 것을 그 목적으로 한다. 보다 세부적인 연구목표는 다음과 같다.

- 문화의 본질적 성격을 이해한다.
- 인터넷을 사용하여 사용성 평가를 할 수 있는 프로그램의 구조를 파악한다.
- 국제적 사용성 평가를 위한 인터넷 프로그램을 개발한다.

2. 문화의 본질적 성격

통상 대중들에게 널리 쓰여지는 문화라는 말은 “문화계 인사”나 혹은 신문의 “문화”란이라는 말에 나타나있는 “심미적이고 지적인 수양을 통하여 나타나는 세련된 취향이나 교양” 등을 의미하고 있다. 하지만 사전을 간단히 들춰만 보더라도 수많은 정의를 가지고 있음을 알 수 있다. 즉, 생물학적 정의의 “세균의 배양”, 인간의 특성적 관점에서의 “인간의 문명적 행동”, 지리학적 혹은 인간 그룹별 정의의 “사회

1. Ohmae, Kenichi, Triad Power: The Coming Shape of Global Competition, New York, 1985.

나 지역”, 물질적인 면에서의 “인공물”, 육체적 관점에서 “육체적 특성의 개발” 등 다양한 의미를 가지고 있다.²⁾

그러나 이론적 배경을 가지고 학문적으로 가장 널리 받아들여지고 있는 정의는 크게 두 가지로 나뉘어진다. 즉 행동적(behavioral) 문화와 인지적(cognitive) 문화의 정의이다.³⁾ 행동적 관점에서 문화의 정의는 어떤 특정 집단 안에서 나타나는 관찰되어질 수 있는 행동에 초점을 둔다. 이에 반해 인지적 관점에서의 문화에 대한 정의는 관습, 가치, 생활 방식 등과 같이 보다 함축적이고 겉으로 드러나지 않는 측면에 중점이 주어진다. 이 두 가지의 대표적 정의는 이의 상호 대립적 성격으로 오랜 학문적 논쟁을 겪어오고 있으나 이 두 가지 관점의 정의는 동전의 앞뒷면과 같이 뗄 수 없는 상호 보완적 관계를 가지고 있다. 문화의 현상적 측면을 이해하기 위해서는 이들 현상이 나타나게 된 구성원의 가치, 신념 등을 알아야 하고 또한 거꾸로 문화의 관념적 특성에 대한 이해를 이루기 위해서는 이들이 표출된 인공물이나 행동을 통해서만이 가능하기 때문이다. 클러콘(Kluckhohn)은 이 두 가지 관점을 통합하여 문화에 대한 정의를 다음과 같이 내리고 있다. “문화란 인류가 만들어낸 인공물과 같은 어떤 심벌을 통해서 습득되어지고 전달되어지는 패턴화 되어있는 사고나, 감정 등으로 구성되어 있다.”⁴⁾

한편 외부의 현상적인 면과 내부의 관념적인 양면을 가진 문화의 정의에서 보아서도 알 수 있듯이 문화에는 깊이가 존재한다. 이는 문화를 연구하는 학자마다 그 수는 달리하고 있지만 문화는 어떤 몇 가지 층으로 구성되는 깊이를 가진 구조를 가지고 있다는 것에 의견을 같이하고 있다. 즉 이들의 이론을 살펴보면 문화는 관찰 정도, 구체성, 의식의 정도를 달리 하는 여러 층들로 구성된 깊이를 가지고 있다는 점이다. 즉 가장 위로는 쉽게 관찰되어질 수 있는 실제(reality)가 있고 맨 밑층에는 인간의 의식을 벗어나

2. Webster's New World Dictionary of American Language

3. Spradley, James P. Foundations of Cultural Knowledge, in Culture and Cognition-Rules, Maps, and Plans, James P. Spradley ed. Chandler Publishing Company, San Francisco, p. 6, (1973)

4. Kluckhohn, C. The Study of Culture, in D. Lerner & H. D. Lasswell eds. The Policy Sciences. Stanford University Press, Stanford, (1951)

서 당연히 여기고 있는 인간 마음속의 문화가 존재하며 그 중간에는 이들 둘을 이어주는 가치나 기준 등이 존재한다는 것이다. 이들 계층간에는 또한 상호 영향을 주어 각각이 원인과 결과의 관계를 이루는 순환적 관계에 있다. (그림 1) 이다. 이러한 문화의 깊이에 대한 개념은 문화의 진정한 이해를 위해서는 각각의 문화적 계층에 대한 충분한 이해가 선행되어야 한다는 것을 시사해주고 있다.⁵⁾

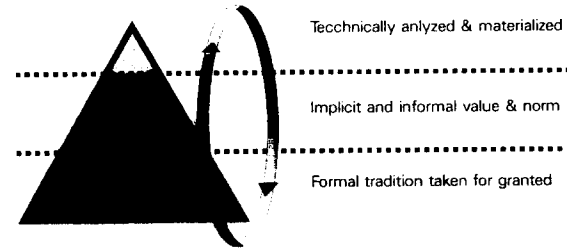


그림-1. 문화의 깊이와 이의 상호 영향관계

문화는 앞서 언급된 수직적 깊이와 아울러 수평적 폭을 가지고 있다. 즉 수직적 깊이가 현상과 관념사이의 관찰성, 혹은 추상성의 정도에 의해 구분된다면 수평적 폭은 각 계층별로 문화의 단면을 규명할 수 있는 문화 변수로 구성되어 있다. 여기서 말하는 문화변수란 각 문화를 비교하거나, 문화를 해석하고, 문화에 대한 자료를 수집할 수 있는 어떤 항목을 뜻한다.⁶⁾ 따라서 문화 변수는 각 이질 문화를 비교할 수 있도록 어떤 문화에나 적용될 수 있을 만큼의 “보편성(universality)”을 가져야하며 즉 어떤 문화에 국한되지 않는 “문화 독립적(culture free)”이어야 하며, 또한 문화의 모든 면을 골고루 다룰 수 있을 만큼 기본적으로 포괄적이어야 하며, 문화적 자료를 쉽게 항목화 할 수 있을 정도로 구체적이어야 한다는 조건을 가지고 있다. 문화 인류학자, 사회심리학자, 국제 경영연구가 등의 문화 연구자들은 문화비교 연구나 문화의 보다 명확한 이해를 위하여 오랫동안 문화변수의 규명과 이를 통한 다양한 문화모형을 제시 해왔다. 이견표는 그의 연구 “문화적 사용자-인터

5. Lee, Kun-Pyo, "Development of Model for Cultural User-Interface Design and Its Application" 디자인학 연구, Korea-Japan Design Symposium, No. 22, p. 739,(1997)

6 Hoft, Nancy, "Developing Cultural Model", In Galdo, Elisa M. & Jakob Nielsen (eds.), International User Interfaces, John Wiley & Sons, New York, p. 41, (1996)

페이스 디자인을 위한 모형개발과 이의 적용에 관한 연구"에서 이들 학자들의 모형을 분석, 요약한 모형을 제시한 바 있다. 즉 "계층구조(hierarchy),"자신에 대한 느낌(self conception)", "환경(environment)", "시간(time)" "커뮤니케이션(communication)" "문제해결방식(Problem solving)", "생존방식(subsistence)" 등의 7가지 문화변수로 구성되어 있다.⁷⁾

이와 같은 문화의 깊이와 폭은 문화적 특성을 이해하고 이를 디자인에 적용하는 방법론에 중요한 방향을 제시해주고 있다. 즉 문화의 저층에 깔려 있는 전통적 특성을 문화 변수를 근거로 하여 파악하고 이들 특성이 문화의 현상적 특성, 즉 제품, 행위, 습관 등과 상호 어떤 영향 관계에 있는지를 파악하는 두 가지 유형의 연구 방법을 활용해야 한다는 것이다.

3. 타 문화권 사용자의 제품 사용행위 조사를 위한 연구방법의 구조

앞서 밝힌 대로 어떤 문화권에 속해 있는 사용자들의 문화적 특성을 이해하기 위해서는 그들의 가시적 행위를 관찰하여 이들의 현상적 문화 특성을 파악하고, 이들의 특징적 행위를 이루게 한 관념적 특성을 밝혀내어 이들간의 관계를 밝히는 것이 필수 조건이다. 즉 이를 사용자-인터페이스 디자인 관점과 관련지어 생각해 보면 문화의 현상적 특성은 곧 제품과 사용자간의 상호작용 행위로 볼 수 있고, 관념적 특성은 사용자 자신의 인구조계학적 특성과 앞서 문화적 변수에 나타난 특성으로 볼 수 있다. 따라서 연구 방법의 구조는 크게 사용자의 사용행태를 관찰하고 분석할 수 있는 부분과 사용자 자신의 그 문화권 고유의 관념적 특성을 조사할 수 있는 두 부분으로 이루어져야 한다. (그림 2)

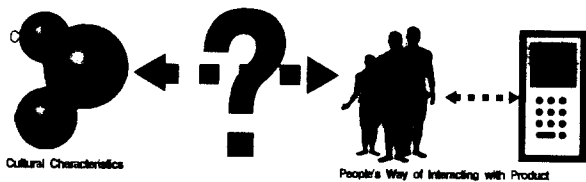


그림 2 문화적 특성과 제품 사용행위의 관계

7. ibid, P. 740.

이 외에도 연구 방법에 포함될 위의 두 가지 기본 내용 이외에도 고려해야 할 것은 실질적인 연구조사의 수행방법에 관한 문제이다. 특히 연구조사 대상자들이 타 문화권, 즉 원거리에 떨어져있는 사용자들이기 때문에 이들의 제품 사용행태 조사를 이루기란 쉽지 않다. 우선 물리적인 어려움으로서 각 나라에 직접 가서 대표적 사용자 집단을 추출하여 사용성 평가를 이룬다는 것은 경제적, 시간적으로 많은 부담을 가져오게 한다. 또 한가지는 이러한 물리적인 어려움을 극복한다 하더라도 사용자들의 사용행태를 효과적으로 수집하고 분석하는 수단의 마련이다. 많은 경우에 사용자들의 사용 장면을 비디오 카메라로 기록하여 이들을 분석하는 방법을 활용하나 이들을 다시 분석하는데 많은 노력과 시간이 들기 마련이다.

최근에 연구가 이루어지고 시작하고 있는 국제적 사용성 평가(international usability testing)도 위와 같은 문제점들을 해결하기 위하여 다양한 방법을 활용하고 있다. 각 나라의 사용자로 하여금 개발 제품의 인터페이스를 조사해보게 하는 "국제 조사법(international inspection)", 인터넷을 통하여 프로토타입의 기본내역을 보내어 조사하는 방법, "월드와이드 웹(WWW)"을 통한 방법 등이 이들이다.⁸⁾

특히 이들 방법중 월드 와이드 웹을 활용한 사용성 평가 방법은 원거리 사용자들의 추출의 용이성, 자료수집의 편의성, 경제성 등으로 인해 가장 효과적인 방법의 하나로 꼽히고 있다. 본 연구에서도 이와 같은 장점으로 제품의 프로토타입을 웹에 올려놓아 국제적 사용자로 하여금 이를 사용해 보도록 하고 이를 조사 분석하는 방법을 활용하였다.

또 한가지 연구 방법의 구조 설정에 있어 중요한 것은 사용자의 사용행태를 기록하고 이를 분석할 수 있는 요소이다. 즉 앞서 언급한 현상적, 관념적 특성을 파악할 수 있는 내용의 조사를 웹을 통하여 수행한 후 이들 수행 데이터를 효과적으로 기록하고 분석하는 부분이다. 이를 위해서 본 연구에서는 사용자의 여러 조사 문항에 대한 응답 결과와 컴퓨터로 시뮬레이션된 제품과 상호 작용한 결과를 텍스트 정보로 저장하는 부분과 이들 여러 조사 문항과 사용행

8. Nielsen, Jakob, "International Usability Engineering", in Elisa M. del Galdo & Jakob Nielsen (eds.), International User Interfaces. Wiley, New York, pp. 3-4, (1996)

태간의 관계를 분석하기 위한 통계프로그램과의 연결 모듈을 포함 시켰다. 이의 구조를 도표로 나타내면 그림 3과 같다.

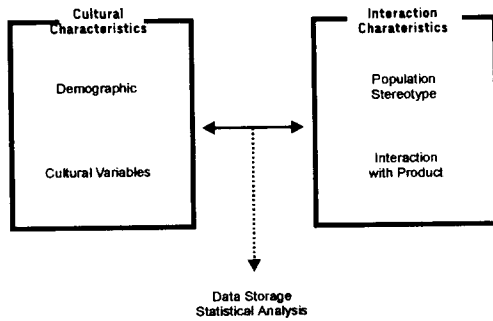


그림 3 연구방법의 구조

4. 국제적 사용성 평가를 위한 WWW 상에서의 사용성 평가 프로그램 개발.

앞절에서 파악된 구조를 기본으로 하여 HTML과 ActiveX 테크놀로지를 활용하여 사용성 평가를 할 수 있는 홈페이지의 초기 버전을 마련하였다. (<http://sorak.kaist.ac.kr/~kplee/slade>). (그림 4) 제품의 사용성 평가에 활용되는 제품의 프로토타입은 Visual Basic 프로그램을 사용하여 제작되었다.

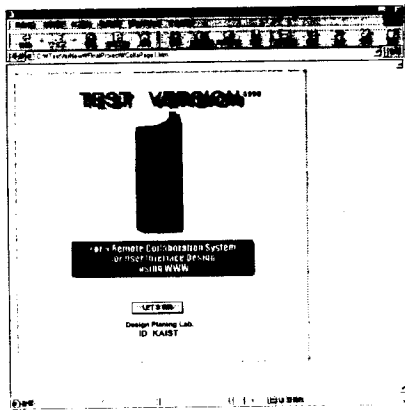


그림 4 사용성 평가를 위한 홈페이지의 초기화면

우선 사용자가 위의 홈페이지에 접속하면 사용자 개인의 기본적 인구통계적 변수를 파악하기 위한 모듈에 접속된다.(그림 5) 이 모듈에서는 사용자는 사용자의 국적, 나이, 학력, 성별, 직업, 제품의 사용 정도, 문화권 등의 질문에 응답하게 된다. 이 질문의 응답 결과는 나중에 수집될 관념적 문화특성과 사용행태적 특성과 교차분석하여 각 항목과 특성간

의 차이에 대한 유의성을 판별하기 위한 것이다.

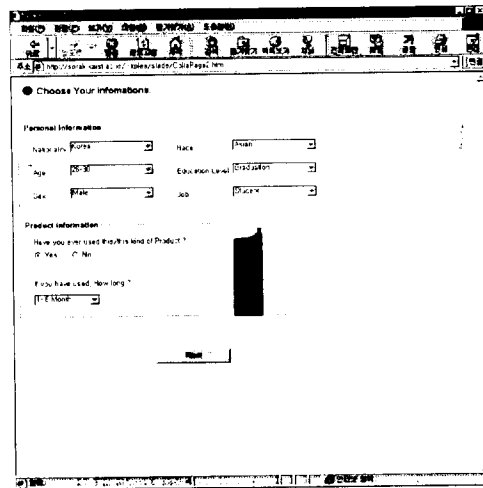


그림 5 인구통계적 자료 추출 모듈

다음으로 사용자는 사용자 문화의 관념적 특성을 파악하기 위한 다양한 질문에 응답하게 된다.(그림 6) 이들 질문은 앞서 파악된 일곱 가지의 문화변수를 기본으로 하여 작성된 것이다.

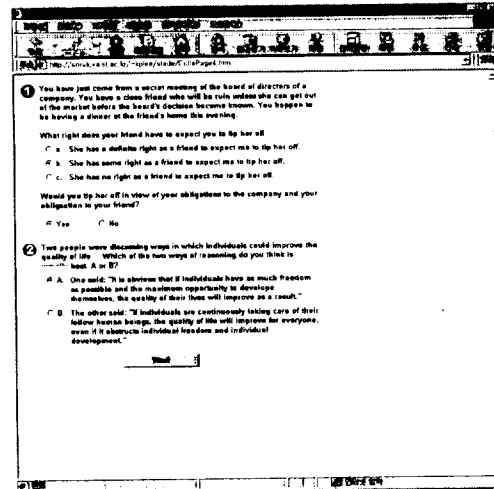


그림 6 문화변수 자료 추출 모듈

가령 예를 들어 앞서의 일곱 가지 문화변수중 “자신에 대한 느낌 (self-conception)” 즉 집단성에 대한 특성을 파악하기 위해 다음과 같은 질문을 하여 이에 대한 동의의 정도를 응답하게 된다.“당신이 만약 친한 친구가 운전하는 차를 타고 가다가 보행자를 치었다고 하자. 그때 그는 시속 30Km 가 규정속도의 도로에서 50Km의 속도로 주행하였었다. 그런데 그의 변호사가 만약 당신이 당신의 친구를 위하여 그가

30km의 속도로 달리고 있었다고 증언하면 형사상 책임을 면할 수 있다고 하였다. 이런 경우 당신은 어떻게 증언 할 것인가?" 이와 같은 다양한 질문을 통하여 그들이 가지고 있는 문화적 관념적 특성을 파악하게 된다.

다음으로는 사용자들에게 그들이 제품을 사용할 때 그들이 가지고 있는 "스테레오타입(stereotype)"을 조사하게 된다.(그림 7)

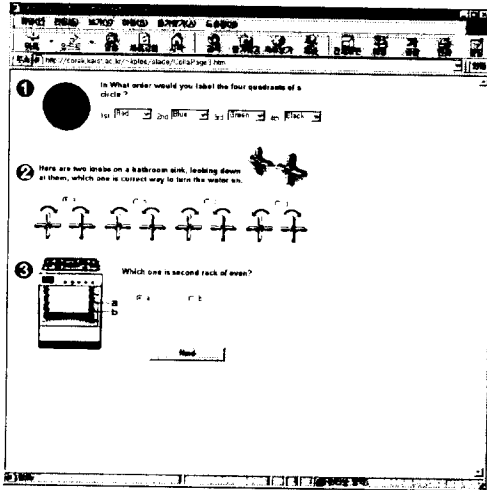


그림 7 사용자 스테레오타입 추출 모듈

여기서 말하는 스테레오타입이란 사용자가 어떤 제품의 자극-반응의 양립성 (stimulus-response compatibility)과 관련지어 조작방법에 대해 기대하는 전형성을 뜻한다. 본 프로그램에서는 Smith 가 1981년에 92명의 남자 엔지니어와 80명의 여자를 피험자로 하여 이들의 스테레오타입 평가를 하기 위해 개발한 평가 항목중 일부를 발췌하고 이를 본 연구에 적합하도록 수정하여 활용하였다. 여기에서는 수도꼭지, 문손잡이, 개스렌지 등에 대한 사용자들의 전형적 사용습관과 4분원의 순서 정하기를 통하여 위치에 대한 개념을 파악하도록 하였다.⁹⁾ 이와 같이함으로써 실제 제품을 사용하기에 앞서 그들이 제품의 사용에 대해 가지고 있는 개념모형을 파악하게된다.

이어서 사용자들은 컴퓨터로 시뮬레이트된 제품을

9. Smith Sidney L. "Exploring Compatibility with Words and Pictures" Human Factors, Vol. 23, No. 3, June, pp. 305-316. (1981)

직접 사용해 봄으로써 이의 사용성을 평가하게 된다. 여기에 있어서의 제품은 사용자가 제품을 사용할 때 이루어지는 다양한 조작과 반응, 가령 버튼을 눌렀을 때 나타나는 소리, 이에 따라 변하는 디스플레이의 내용 등을 실제 제품과 동일하게 컴퓨터로 시뮬레이트한 것이다. (그림 8) 이와 같은 방법은 최근 들어 제품의 컨셉이 확정되어 실제 제품을 생산하기에 앞서 제품의 사용성 평가를 위해 많이 활용되는 방법으로 Visual Basic, Toolbook, Director 등과 같은 저작도구를 가지고 제작된다. 사용자는 그에게 부여된 다양한 과업을 이와 같이 시뮬레이트된 제품에서 수행하게 된다.

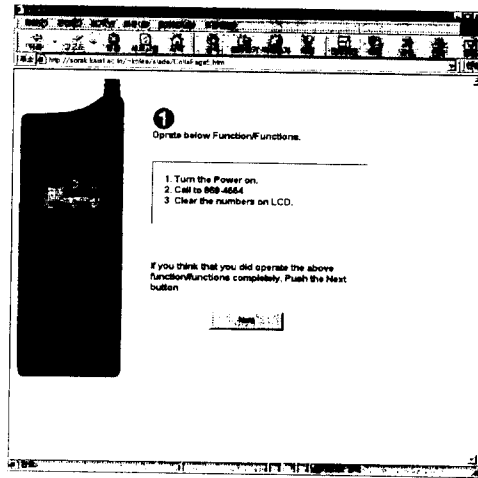


그림 8 사용성 평가 모듈

마지막으로는 지금까지 질문의 응답데이터와 제품의 수행데이터를 수집하고 분석하는 모듈이다.(그림 9) 이 모듈에서는 질문에 대한 모든 응답과, 스테레오타입에 대한 응답 결과, 그리고 제품 사용시 일어난 상호 작용 데이터들이 텍스트 파일로 저장되게 된다. 특히 제품의 상호 작용 데이터는 사용자가 그에게 부여된 과업을 수행하기 위해 누른 버튼과 사용경로, 또한 각 기능의 수행에 걸린 시간 등의 데이터가 기록되어 과업 수행의 성공여부, 각종 오류, 사용의 능률성 정도를 평가하게 된다. 이와 같이 저장된 자료는 각종 상관관계 등의 통계적 분석이 용이하게 되어 문화적 사용행위의 특성, 이에 미치는 영향요인 등이 파악될 수 있다. 통계분석을 위한 별도의 프로그램은 개발되지 않았으나, 대신 기존의 널리 통용되고 있는 EXCELTM이나 Spreadsheet 등의 범

용 통계프로그램에 파일을 다른 형식으로 저장하여 쉽게 이루어질 수 있게 된다.

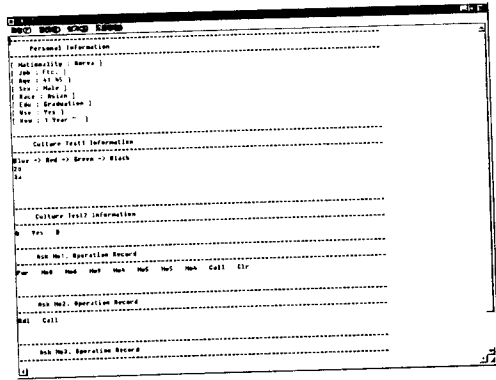


그림 9 데이터 저장 모델

5. 결론 및 금후 연구과제

이상과 같이 살펴본 바와 같이 새로운 테크놀로지는 인터페이스 디자인을 더욱 복잡하고 어렵게 만드는 원인이 되기도 하지만 효과적인 연구방법을 지원 하는 계기가 될 수도 있다. 특히 웹 브라우저를 통한 원격 사용자들의 문화적 특성과 제품 사용상의 특성 파악은 사용자 연구에 매우 귀중한 발전의 시발점이 되고 있다. 이뿐 아니라 인터넷을 통한 마이크로 로봇의 작동, 비디오의 컨트롤 등은 원격 사용자의 사용행태의 연구에 더욱 효과적인 수단을 제공 해 줄 것이다.

하지만 웹 브라우저를 통해 사용자 인터페이스를 연구함에 있어 아직 몇 가지 한계점이 있어 이에 대한 보완적인 연구가 요구된다고 볼 수 있다. 우선 화상의 전송속도가 사용자의 물리적 여건에 따라 다르기 때문에 제품 사용의 속도가 지연되거나 불 균일 하게 된다는 점이다. 이는 곧 사용성 평가 척도중의 매우 중요한 하나인 사용 시간의 측정을 어렵게 하는 요인이 되고 있다. 다음으로는 통상의 사용성 평가시 수집될 수 있는 중요한 자료중의 하나인 사용자들의 표정, "소리내어 생각하기(think aloud)" 기록이 불가능하다는 점이다. 마지막으로 또 다른 문제점으로 지적될 수 있는 것은 피실험자에 대한 제어가 전혀 불가능하다는 것이다. 즉 피실험자에게 대한 특별한 요구라던가 그가 보여주는 특별 행동에 대한 질문 등이 사실상 불가능하다는 점이다.

위에 지적된 한계점들이 새로운 기술의 발전으로 해결된다면 원격 사용자들에 대한 연구는 더욱 용

이해될 것으로 보여지고 이는 곧 문화적 사용자 인터페이스 디자인의 연구에 귀중한 연구방법을 제공할 것이다.

참고 문헌

Ohmae; Kenichi, Triad Power: The Coming Shape of Global Competition, New York, (1985)

Spradley, James P. Foundations of Cultural Knowledge, in Culture and Cognition-Rules, Maps, and Plans, James P. Spradley ed. Chandler Publishing Company, San Francisco, p. 6, (1973)

Kluckhohn, C. The Study of Culture, in D. Lerner & H. D. Lasswell eds. The Policy Sciences. Stanford University Press, Stanford, (1951)

Lee, Kun-Pyo, "Development of Model for Cultural User-Interface Design and Its Application" 디자인학 연구, Korea-Japan Design Symposium, No. 22, p. 739,(1997)

Hoft, Nancy, "Developing Cultural Model", In Galdo, Elisa M. & Jakob Nielsen (eds.), International User Interfaces, John Wiley & Sons, New York, p. 41, (1996)

Nielsen, Jakob, "International Usability Engineering", in Elisa M. del Galdo & Jakob Nielsen (eds.), International User Interfaces. Wiley, New York, pp. 3-4,(1996)

Smith Sidney L. "Exploring Compatibility with Words and Pictures" Human Factors, Vol. 23, No. 3, June, pp. 305-316. (1981)