

가전 제품의 사용 Log 분석을 통한 사용자 중심 인터페이스 디자인에 관한 연구

- 디지털 TV 사례를 중심으로 -

A study on developing user-centered interface of consumer electronics based on log analysis

하윤, Yoon Ha*, 최고운, Go-woon Choi*, 김효선, Hyo-sun Kim**, 안정희, Jeong-hee Ahn*
*LG 전자 디자인경영센터 UXD 그룹, **연세대학교 인지과학연구소

요약 제품의 사용자 인터페이스를 개발하기 위해서는 해당 제품의 사용 행태를 정확하게 파악하는 것이 핵심적이다. 사용자 행태에 관한 정보를 수집하는 방법으로는 설문이나 개별/집단 면접 등이 흔히 사용되고 있으나, 이는 사용자들의 기억에 의존하는 간접적인 방법이기 때문에 그 정확성을 보장할 수 없다는 것이 단점으로 지적된다. 이 연구에서는 사용자 조작 로그(Log)를 기록, 수집하는 방법을 활용하여 가전 제품의 사용 행태에 대한 정보를 직접적으로 파악하였고 그 결과를 바탕으로 사용자 중심 인터페이스 디자인을 개발하고자 하였다. 디지털 TV 실사용자 가구들을 조사 대상으로 선발한 후 해당 가정의 실제 사용 환경에서 약 1 개월간 사용 로그를 기록하였다. 로그 수집과 함께 면접 설문도 실시하였다. 수집된 로그를 통계적으로 분석하여 제품의 주요 기능별 사용 빈도와 패턴을 추출해 낼 수 있었다. 이 결과를 면접에서 대상자들이 응답한 내용과 비교하여 간접 조사 방법의 정확도를 검증해 보았다. 로그 분석 결과에서 도출된 사용 행태 데이터를 근거로 사용자 맞춤 인터페이스 기능을 제안하였다. 또한 각 가구별 결과를 2 차 분석하여, 사용 행태 데이터를 기반으로 한 사용자 세분화(Segmentation)를 하였고 각 세그먼트(Segment)별 주요 특징을 도출해 낼 수 있었다. 이러한 여러 분석 결과는 가전 제품의 사용자 중심 인터페이스 개발에 사용 Log 분석이 활용될 다양한 가능성과 유용성을 보여주었다.

핵심어: 사용자 중심 디자인, 사용자 세분화, 사용자 맞춤, Log, 가전제품 인터페이스, 디지털 TV

1. 서론

기술의 발전에 따라, 일반 사용자를 대상으로 하는 가전제품에서도 디지털 회로 및 소프트웨어를 통해 많은 기능을 구현하는 것이 보편화되고 있는데, 이는 제품의 사용성(Usability) 측면에서 문제를 야기하고 있다. 사용자의 기능 이해도 및 제품 조작 능력은 점점 저하되고 있으며, 기술/기능적 우수성에도 불구하고 이용의 복잡성 때문에 만족도가 감소되는 경우가 발생하고 있는 것이다.

이러한 추세 속에서 사용자의 만족도를 높이기 위해서는 사용자 중심의 인터페이스를 개발하여 제품의 사용성을 높이는 것이 필요하다. 이를 위한 접근 방법에는 여러 가지가 있는데, 그 중 한 가지는 사용 패턴에 근거한 사용자 세분화(User Segmentation)을 통해 각 세그먼트(Segment)에 적합한 인터페이스를 개발하는 것이다. 사용자가 제품을 사용하는 행동을 추출/분석하여 그 패턴에 따라 사용자들을 유형별로 분류하여 세분화하고, 이를 통해 제품의 설계 시 각 유형에 최적화된 인터페이스를 개

발하고자 하였다. 또 다른 접근 방법으로는 사용자 개인의 제품 사용 패턴을 적극적으로 반영하는 맞춤 인터페이스 개발하는 것이 있다. 이것은 미리 사용자의 유형을 정의하는 것이 아니라, 사용자가 제품을 사용할 시의 행태를 제품에서 분석하여 개별 사용자에게 적합한 인터페이스를 제공하는 것이다.

이러한 접근을 위해서는 제품을 실제로 사용하는 행태에 대한 자료가 필수적이다. 본 연구에서는 제품 사용의 실증적, 객관적인 데이터를 얻기 위해 사용자가 제품을 조작하는 로그(Log)를 기록, 수집하는 방법을 활용하였다. 이를 통해 가전 제품의 사용 행태에 대한 자료를 직접적으로 수집하였고, 다양한 통계적 분석을 통해 사용자 세분화와 사용자 맞춤 인터페이스 개발을 시도하였다.

2. 이론적 배경

2.1 개인화(사용자 맞춤)

정보처리 능력이 향상된 제품들이 보편화됨에 따라 제품을 사용자 개인에게 맞게 변화시킬 수 있는 기술적 방법들이 가능해졌고, 이러한 개인화의 다양한 방법들이 고안되고 있다.

그러한 방안의 예로, 최혁수[8]는 제품 사용 과정에서의 사용자의 변화하는 욕구를 만족시키기 위한 방법을 제안하였는데, 제품 사용의 개인화를 위해서는 사용자가 주체적으로 제품의 기능 요소들을 결정할 수 있어야 한다고 보았다. 이를 위해, 제품의 기능 요소를 사용자가 선택/변경할 수 있는 디자인을 제안하였다.

개인화의 또 다른 방향은 사용자가 제품을 사용하는 행태를 제품이 스스로 분석하여 적절한 형태로 변화하여 대응하는 방식이다. 이러한 접근의 대표적인 예로 아마존닷컴(www.amazon.com)을 들 수 있다.[10] 인터넷 쇼핑물 아마존닷컴에서는 한 번이라도 물건을 구매한 적이 있을 경우 그 구매 패턴에 근거하여 개개인의 선호도에 맞는 개인화 서비스를 받게 되며, 소비자가 주로 구매하거나 관심 있을 범한 서적 및 제품 정보를 제공받게 된다. 이 같은 고객 맞춤화 전략 덕분에 아마존닷컴은 온라인 서점으로 시작하여 현재 음반, 비디오, 경매, 게임 등까지 영역을 확장한 세계 최대 인터넷 쇼핑물로 성장할 수 있었다.

2.2 사용자 세분화

사용자 세분화란 마케팅 분야에서 널리 활용되고 있는 시장 세분화(market segmentation) 개념을 사용자 인터페이스 디자인 관점으로 바꾼 것이다.

시장 세분화는 유사한 특성을 가진 고객들을 묶어 집단을 만들으로써 시장을 집단으로 파악하는 것이다. 이것은 한 제품이나 서비스에 대하여 모든 고객이 만족하지 않기 때문에, 고객을 세그먼트로 구분한 후 각 세그먼트의 특성에 맞도록 제품과 서비스를 제공하기 위함이다.

세분화의 기준은 여러 가지가 있을 수 있는데, 그 대표적인 예로 Weinstein[9]은 4가지를 제시하였다. 그것은 지리(Geographic), 인구통계(Demographic)와 사회경제(Socioeconomic), 심리(Psychographic), 효용(Benefits) 및 행동(Behavioral)이다. 이런 기준은 대체로 상품을 구매하는 측면에 초점을 맞춘 것이기 때문에, 인터페이스 디자인 개발에 그대로 활용하는 데에는 적합하지 않은 측면이 많다. 인터페이스는 제품을 사용하는 과정에서 사용자가 경험하게 되는 요소이므로 인터페이스 디자인 측면에서 사용자를 세분화한다면 가장 일차적인 기준은 사용자의 제품 사용 행태가 되어야 한다. 예를 들면 제품 내의 여러 기능들을 각각 어느 정도의 빈도로 사용하는가, 각 기능들을 사용할 때 어떤 순서로 조작하는가 등의 사

용 행태 정보를 정확히 알 수 있으면 이를 기준으로 사용자 세분화가 가능할 것이다.

2.3 사용 행태 조사

제품의 사용자 행태에 관한 정보를 수집하기 위해 여러 방법들이 사용되고 있다. 그 중 설문이나 개별/집단 면접 등의 방법이 가장 널리 쓰이고 있는데, 이는 사용자들의 기억에 의존하는 간접적인 방법이기 때문에 그 정확성을 보장할 수 없다는 것이 단점으로 지적된다. 이런 점을 보완하기 위해서 셀프 다이어리(Self-diary : 사용자가 생활을 직접 기록), 셀프 카메라(Self-camera : 사용자가 직접 찍은 사진 자료) 방법 등이 사용되기도 하나 기록의 범위나 객관성, 정확성 측면에서는 연구자가 원하는 만큼 충분히 통제되지 못하는 경우가 많다.

더 정확한 자료 수집을 위해서는 사용자가 제품을 사용하는 장면을 연구자가 관찰하는 직접적인 방법이 필요하다. 이러한 방법으로 가장 널리 활용되는 것은 실험실 사용성 테스트(Usability Lab Test)인데, 연구 목적에 맞는 과제를 사용자가 수행하는 장면을 연구자가 직접 관찰할 수 있다는 측면에서 데이터의 신뢰도는 매우 높은 장점이 있다. 그러나, 사용자가 제품을 사용하는 실제 환경이 아니기 때문에 현실적인 타당성 측면에서 여러 오류 요소들이 개입되었을 가능성이 있다.

사용자가 제품을 실생활에서 사용하는 행태에 대해 조사하는 방법으로는 원격으로 사용자를 관찰하거나, 비디오 에스노그래피(Video Ethnography : 비디오를 이용한 문화기술학, 혹은 민족지학)등과 같은 방법이 있다. 변재형[4]은 국내에서 사용되고 있는 냉장고의 레이아웃(layout)이 한국인의 식생활문화와 차이가 있다는 가정하에, 국내의 사용자들을 대상으로 비디오 에스노그래피를 활용하여 사용자의 냉장고 사용 행태를 관찰하고 분석하였다. 그 결과 미리 예상하지 못한 문제 요소를 발견할 수 있었고 한국인의 식생활문화에 적합한 새로운 냉장고 레이아웃을 제안하여 사용편의성을 개선하는 연구를 진행하였다.

2.4 로그 자료 분석

실생활의 사용 행태를 조사하는 다른 방법으로는 로그 자료를 분석하는 방법이 있다. 로그란 사용자의 행동 또는 제품의 동작 내용을 시간과 함께 차례로 기록한 것을 말한다. 로그는 인간의 행동을 분석하고자 하는 실험 연구에서는 매우 흔히 사용되는 자료이다. [2]

로그 자료를 이용한 연구가 현재 가장 활발히 활용되고 있는 분야는 웹 및 인터넷 관련 연구들이다. 로그는 단순한 사이트 방문 트래픽의 양적인 정보뿐만 아니라 방문객의 이동 경로(Navigation) 정보 등에 관한 정보를 담고 있으므로 방문객의 성향을 분석할 수 있는 매우 중요한 자료가 된다. 전형철[6]은 국내 화장품 사이트를 대상으로 로그 파일을 분석하여 로그 데이터에서 발견할 수 있는 고객의 행동 요인을 정의하였고, 사이트 내 체류 시

간과 이벤트 참여여부를 분석하여 고객의 구매 여부를 결정하는 지표로 제시하였다. 이경우 등[5]은 전자상거래에서 사용자에게 개인화된 콘텐츠를 추천해 주기 위해서 웹 사용방식 마이닝 기법과 로그 분석을 이용하는 방안을 제시하였고, 김정현 등[1]도 로그 분석을 통해 웹 사용자의 접근 패턴을 분석하였다.

로그 데이터를 활용한 고객 분석 연구가 활발하게 이루어지고 있는 웹 분야 못지 않게, 소비자 가전 제품에 대해서도 로그 조사의 필요성은 갈수록 증가하고 있다. 가전 제품들이 최근에 디지털화 되면서 기능이 복합화되고 있고, 그에 따라 인터페이스가 갈수록 복잡해지고 있기 때문이다. 대표적인 예로서 디지털 TV를 들 수 있다. 최근의 디지털 TV는 TV 방송의 시청뿐만 아니라 방송 정보의 표시, 방송의 녹화, 녹화된 방송의 재생, 사진과 음악의 재생, 데이터 방송 재생 등이 가능한 복합적인 미디어 기기로 변모하였다. 이러한 제품은 그 사용 행태를 정확히 예측하기 어렵기 때문에 실제 사용자의 정확한 데이터를 수집하고 분석할 필요성이 매우 높다. 그럼에도 불구하고, 가전 제품 영역에서는 로그를 활용한 연구를 찾아보기 어렵고, 대부분 설문 등의 간접적인 방법에 의존하고 있다. [3]

가전제품에서 로그를 활용한 연구가 드문 것은 기술적 난이도에 관련된 것으로 보인다. 웹은 서비스를 제공하는 측에서 서버를 운영하고 사용자는 네트워크를 통해 그 서버에 접속하게 되므로, 사용자가 접속하여 어떻게 그 사이트를 이용했는지를 서버에서 로그 기록으로 남기는 것이 쉽게 가능하다. 그러나 가전 제품은 판매되어 사용자에게 전달되면 제조사가 전혀 통제할 수 없는 상태가 되며, 제품 내부에 사용 과정에서 추가적으로 다량의 데이터를 기록할 수 있는 매체가 없는 경우가 대부분이기 때문에 로그를 기록 및 회수할 수가 없다.

본 연구에서는 위와 같은 점을 극복하기 위해, 하드디스크(HDD)가 내장된 디지털 TV를 활용하여 가전 제품에 로그 자료 분석 연구를 시도하였다.

3. 조사 및 분석 방법

3.1 조사 대상 제품

이번 조사의 대상이 된 제품은 LG전자의 디지털 TV 2가지 모델이다. 이 모델들은 06년 상반기에 출시된 것으로서 42인치와 50인치 PDP 모델이었다. 하드디스크가 장착된 것으로 방송을 녹화할 수 있는 기능이 있으며, 메모리카드 리더기도 장착되어 있어서 화면을 통해 사진 파일을 보거나 스피커를 통해 음악 파일을 감상할 수 있는 기능도 있다. 또한 사진 파일과 음악 파일은 내장 하드디스크로 복사한 후 감상할 수도 있다.

3.2 조사 대상자

조사 대상 제품이 TV이기 때문에, 조사 대상자는 개인 단위라기보다는 가구 단위라고 할 수 있다. 조사 대상 가구는 앞에서 언급한 제품을 이미 보유하고 사용하고 있는 가구로서 총 40가구이다. 거주 지역은 서울 및 경기도의 수도권과 대전, 대구, 부산, 울산, 광주 등 5개 광역시 지역이다.

3.3 자료 기록 및 수집 방법

자료의 기록 및 수집을 위해 각 조사 대상 가구를 2차례에 걸쳐 방문하였다. 첫번째 방문에서는 로그 기록 시작을 위한 절차가 진행되었다. 먼저, 조사의 목적과 방법에 대해 설명하고 로그의 기록과 수집에 대해 대상 가구 대표자의 동의를 구하였다. 동의서에 서명을 하면 조사 대상 제품의 로그 기록을 시작하도록 하였고, 이것으로 1차 방문을 마쳤다. 각 가구별로 자료 수집 기간이 경과하면 2차 방문을 하였는데, 이 때 TV 내부에 기록되어 있는 로그 기록을 중지하고 기록된 자료를 회수하였다. 또한 해당 제품을 사용한 가구 구성원들을 대상으로 설문 및 면접 조사가 함께 진행되었다.

3.4 분석 방법

수집된 로그 자료는 PC용 통계 분석 소프트웨어를 통해 여러 방법으로 분석되었다. 우선 각 항목들의 기본적인 기술 통계치가 계산되어 항목별 사용 빈도를 구하였다. 주요 항목간 사용 패턴을 분석하기 위해서는 데이터 마이닝(Data Mining) 기법 중 연관 관계 분석을 실시하였다. 또한 사용 행태를 기반으로 한 사용자 세분화를 위해서 요인 분석(Factor Analysis)과 군집 분석(Cluster Analysis)을 실시하였다. 이러한 분석에는 SPSS, SAS, Microsoft Excel 등의 소프트웨어가 사용되었다.

4. 결과

4.1 사용량/패턴 분석

로그 자료에서 가장 먼저 주요한 기능들의 사용 빈도가 분석되었다. 분석된 주요 기능 영역은 채널 이동, 방송 안내, 녹화 및 녹화물 시청, 사진/음악 감상, 설정 메뉴 사용 등이다.

채널 이동에 관련해서는 채널 +/- 버튼을 가장 많이 사용한 것으로 나타났고, 숫자 버튼으로 채널 번호를 직접 입력해서 이동한 경우와 선호채널 버튼을 이용한 경우의 빈도는 상대적으로 낮았다. 방송 안내(EPG) 기능을 통해 채널을 이동한 빈도는 매우 적었다.

또한, 리모콘에 대해서 각 버튼별 조작 빈도도 분석되었다. 아래 그림은 리모콘의 각 버튼별 사용 빈도를 표시한 것이다.

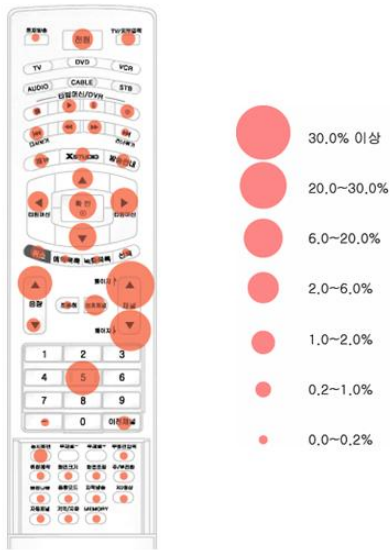


그림 1

리모콘에 대해서는 키들의 연속 사용 패턴을 알아보기 위해 데이터 마이닝 분석 방법 중의 하나인 연관 규칙 분석을 실시하였다. Log 자료 중 연관 관계를 알아볼 필요가 있는 주요한 버튼들에 대한 자료만을 뽑아 버튼들 사이의 신뢰도(confidence)와 지지도(support)를 구하였다. 아래 그림은 녹화물 재생 시 사용되는 버튼들에 대해 도출된 연관성 분석 결과를 나타낸 것이다.

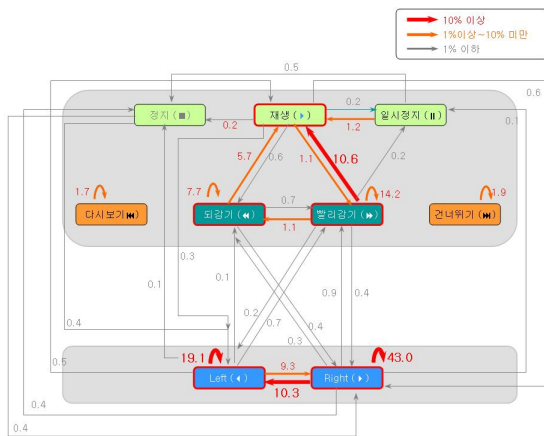


그림 2

이상의 분석 결과는 리모콘의 버튼 배치나 메뉴의 항목 그룹핑 및 순서 결정 시 주요한 근거 자료로 사용될 수 있다.

4.2 사용자 세분화

조사 대상 가구들을 제품 사용 행태를 기준으로 세분

화하기 위하여 요인 분석과 군집 분석을 실시하였다. 먼저 4.1에서 분석된 자료 중 주요 12개 항목을 변수로 하여 요인 분석을 실시한 결과, 5개의 성분이 추출되었다. 추출된 성분을 입력 자료로 하여 군집 분석을 실시하였고 그 결과로 대상 가구들 중 2개의 특이 가구를 제외한 나머지를 4개의 그룹으로 묶을 수 있었다. 각 그룹에 대해서 다시 주요 기능의 사용 빈도를 분석하여 그룹별 특성을 도출하였다. 아래 그림은 그 결과를 나타낸 것이다.

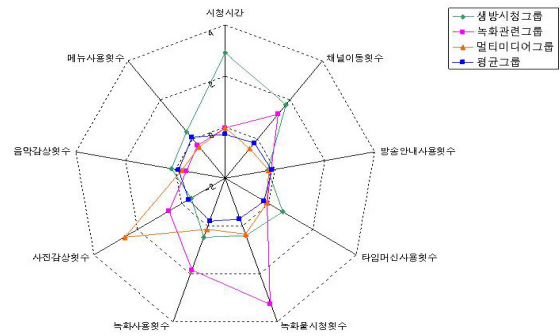


그림 3

이런 결과는 세그먼트별로 최적화된 사용자 인터페이스를 설계하는 데 매우 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

4.3 사용자 맞춤 인터페이스

로그를 통해 제품 사용 패턴을 알 수 있기 때문에, 이러한 사용 패턴 분석 기능을 제품에 적용한다면 개별 사용자의 제품 사용 행태를 기반으로 한 사용자 맞춤 인터페이스를 구현할 수 있게 된다. 본 연구에서는 '선호채널' 기능과 관련된 사용자 맞춤 인터페이스 기능을 개발하기 위한 목적으로 현재 사용자들의 로그를 분석해 보았다.

TV를 사용하는 데 있어서 가장 기본적이고도 중요한 기능은 채널을 선택하는 것이다. 이런 이유 때문에 대부분의 TV들은 채널을 선택할 수 있는 여러 방법을 제공하고 있는데, 그 중의 하나가 선호 채널이라는 것이다. TV에서 시청할 수 있는 전체 채널 중에서 사용자가 많이 시청하는 일부 채널을 별도의 선호 채널로 설정하여 놓으면 리모콘의 '선호 채널' 키를 누를 때 그 설정된 채널만을 순환하는 것이다. 이것은 선호 채널로 설정된 채널로 전환할 때, 수많은 채널을 모두 거치지 않고 상대적으로 적은 수의 키 조작으로 원하는 채널로 이동할 수 있다는 점에서 편리한 인터페이스라고 할 수 있으나, 이렇게 사용하기 전에 사용자 스스로가 설정을 해 놓아야 하는 절차가 필요하다는 점이 단점이다. 또한 그러한 설정 과정은 대부분의 초보 사용자로서는 어렵게 느껴지는 복잡한 메뉴 조작을 요구한다는 점도 선호채널 기능의 사용성을 떨어뜨리는 요인이다.

선호 채널을 자동으로 추출하기 위해서는 각 채널별

시청량을 비교하여 그 순위가 높은 채널을 선택하여야 한다. 여기서 중요한 것은 순위를 비교하는 기준으로 이용할 시청량 수치를 어떻게 계산하는가이다. 좀더 구체적으로 살펴보면, 시청량은 시청 빈도와 시청 시간으로 나눌 수 있다. 사용자가 주관적으로 지각하는 선호 채널이 이 두 가지 중 어느 것을 기준으로 하는 것인지가 첫번째 문제가 된다. 또 다른 문제는 '의미 있는' 시청량을 찾는 것이다. 다른 채널로 이동하기 위한 과정으로서 거치는 채널들에 대해서도 로그 기록은 남기 때문에 그러한 상황에서 기록된 시청 시간이나 빈도는 선호 채널을 추출하는데 적합하지 않다. 또한, 각 채널에서 어떤 프로그램이 방송되고 있는지를 파악하는 데 필요한 비교적 짧은 시간 동안 시청한 자료도 마찬가지로이다. 따라서 선호 채널을 판단할 시청량 자료에는 어떤 기준 시간 이상 동안 시청한 경우만 포함되어야 할 것이며, 그 기준 시간이 어느 정도인가가 밝혀져야 한다.

수집된 로그를 분석하여 위의 두 가지 질문에 대한 답을 찾고자 하였다. 특정 채널에 진입할 때부터 다음 채널로 이동할 때까지를 1회의 시청으로 규정하였다. 각 채널별로 시청 빈도와 시청 시간 합계를 계산하였다. 이 때 각 회의 시청 시간이 특정 기준 이상인 자료만 포함하였는데, 그 기준으로 0초(제외된 자료 없음), 10초, 1분, 2분, 5분, 10분을 사용하였다. 결과적으로 12가지의 시청량 지표 수치가 계산되었다. 이러한 시청량 지표들을 계산한 다음 각 가구 내에서 채널별 순위를 구하여 높은 순위의 채널들을 '선호 채널 후보군'으로 규정하였다. 선호 채널 후보군은 지표마다 도출되었으므로 가구별로 12가지 후보군을 얻었는데, 이 중 사용자가 주관적으로 느끼는 선호 채널과 가장 유사한 것을 찾기 위하여 판별 분석을 실시하였다. 여기에는 설문에서 응답한 선호 채널 자료가 추가로 사용되었다. 판별 분석 결과, 예측 가능성이 가장 높은 후보군을 알 수 있었으며, 그 후보군의 예측 정확도는 93.8%로 나타났다.

4.4 Log 자료와 설문 자료의 비교

이 연구에서는 로그 자료와 함께 면접 설문 자료도 동시에 수집하였다. 설문에는 주요 기능 및 리모콘 버튼에 대한 사용 빈도를 묻는 항목이 포함되어 있어서 로그에서 추출할 수 있는 항목과 비교가 가능하였다. 사용 빈도 등의 사용 행태를 알아보기 위해 기존에 많이 사용되어 온 설문 결과의 정확성을 확인해 보기 위해서 두 가지 자료를 비교해 보았다.

비교 결과, 로그 자료와 설문 자료는 여러 항목에서 차이를 보이는 것으로 나타났다. 아래 그림은 녹화된 방송을 재생할 때 사용하는 리모콘 버튼의 상대적 사용 빈도를 로그 자료와 설문 자료에서 추출하여 비교한 그래프이다. 내용을 살펴보면 사용자들이 설문에서는 여러 리모콘 버튼들의 사용 빈도가 대체로 비슷하다고 응답하였으나, 실제 사용량을 보면 상대적으로 큰 차이가 나타난 것을 알 수 있다.

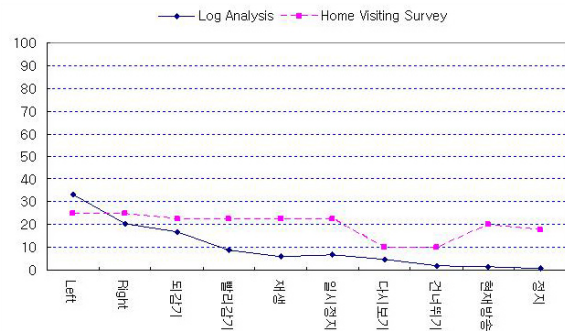


그림 4

위와 같은 차이가 나타나는 이유에 대해서는 몇 가지 방향으로 해석할 수 있다. 첫째는, 사용자들이 자신의 사용 행태를 정확히 알지 못한다는 것이다. 둘째는 사용자가 실제 자신이 사용하는 행태만을 그대로 응답하는 것이 아니라 자신이 느끼는 중요성까지 반영한다는 것이다. 즉, 실제 사용 빈도는 낮지만 중요하게 느끼는 기능에 대해서는 사용 빈도가 높다고 대답했을 가능성이 있다는 것이다.

이러한 설명들이 어느 정도 타당한지에 대해 판단할 수 있는 별도의 근거가 현재로서는 없기 때문에 이에 대한 추가 연구가 필요하다. 다만, 분명한 것은 설문 조사와 같이 간접적으로 조사하는 방법에 의해 수집된 사용 행태 데이터는 실제 행태와 차이를 보일 가능성이 높으므로 그 데이터를 분석, 활용할 때 주의해야 한다는 것이다.

5. 결론

이상의 여러 분석 결과는 가전 제품의 사용자 중심 인터페이스 개발에 사용 로그 분석이 활용될 다양한 가능성과 유용성을 보여주었다.

사용자 중심 인터페이스 디자인을 위하여 실증적인 데이터 수집/분석 방법을 활용해 보았다. 수집된 로그를 통계적으로 분석하여 제품의 주요 기능별 사용 빈도와 패턴을 추출해 낼 수 있었다. 이 로그 분석 결과에서 도출된 사용 행태 데이터를 근거로 사용자 맞춤 인터페이스 기능을 제안하였다.

또한 각 가구별 결과를 2차 분석하여, 사용 행태 데이터를 기반으로 한 사용자 세분화를 하였고 각 세그먼트별 주요 특징을 도출해 낼 수 있었다. 조사 대상 가구의 수가 비교적 적기 때문에 이번 분석의 결과를 디지털 TV 사용 가구 전체에 대한 것으로 확장하여 해석하기는 어렵다. 그러나 로그 분석을 통해 그러한 분류가 가능하다는 것은 확인할 수 있었으므로, 추후 더 많은 대상자와 더 오랜 기간의 조사 연구를 통하여 타당성이 더욱 높은 분석이 가능할 것으로 본다.

로그 자료에서 추출한 자료와 면접에서 대상자들이 응

답한 내용을 비교한 분석에서는 상당한 차이를 발견하였다. 이는 사용 행태의 간접적인 조사 방법이 정확성 측면에서 충분히 신뢰하기 어렵기 때문에 그 자료의 해석과 활용에 주의를 기울일 필요가 있다는 점을 시사하며, 역으로 로그 분석의 필요성을 다시 한번 확인해 주는 것이다.

참고문헌

- [1] 김정현, 김재련, "시간을 고려한 연관 규칙을 이용한 웹 사용자 접근 패턴 분석", 한국경영과학회/ 대한산업공학회 2001 년 춘계 공동 학술대회, 한국경영과학회/대한산업공학회, pp. 852-855, 2001
- [2] 김혁, 한광희, "'감정 상태가 작은 디스플레이의 정보 탐색에 미치는 영향", 감성과학 Vol. 9, No. 4, 한국감성과학회, pp. 321~330, 2006
- [3] 박종민, 장석재, "LOV 를 이용한 한국인의 라이프 스타일과 인터넷, TV 이용 패턴", 광고연구, 52 호, 한국방송광고공사, pp. 167~197, 2001
- [4] 변재형, "사용 행태 분석에 의한 냉장고 사용 편의성 개선", 디자인학 연구, 제 14 권, 한국디자인학회, 2001
- [5] 이경우, 최덕원, "전자 상거래에서 상품 추천을 위한 웹 개인화 방안에 관한 연구", 한국경영과학회/ 대한산업공학회 2001 년 춘계 공동 학술대회, 한국경영과학회/대한산업공학회, pp. 446~449, 2001
- [6] 전형철, "로그파일을 이용한 인터넷 쇼핑물 사용자의 구매행동 연구", 석사학위 논문, 한국과학기술원, 2002
- [7] 조재형, "정보 시스템 이용기록 분석을 통한 정보 서비스 개선방안 연구", 정보관리연구, vol. 36, no. 4, 한국정보관리학회, pp. 137~153, 2005
- [8] 최혁수, "사용의 개인화를 위한 디자인 시스템 : 디자인 유닛 시스템 개발을 중심으로", 석사학위 논문, 한국과학기술원, 2002
- [9] Art Weinstein, "Market segmentation : using demographics, psychographics, and other niche marketing techniques to predict and model customer behavior", Probus, 1994
- [10] Rebecca Saunders, "Business the amazon.com way", Capstone Publishing Limited, 1999