

웨어러블 컴퓨터에 대한 사용성 평가 연구 — 사용자 중심의 스마트 자켓 디자인을 위한 평가척도*

Study on Usability Evaluation for Wearable Computer : Evaluation Scale for User-Centered Smart Jacket Design

육형민*** · 전명훈*** · 오창영****† · 손영우**

Hyung-Min Yook*** · Myoung-Hoon Jeon*** · Chang-Young Oh****† · Young-Woo Sohn**

연세대학교 심리학과**

Dept. of Psychology, Yonsei University

인지과학협동과정***

The Graduate School of Cognitive Science

인지과학연구소****

Center for Cognitive Science

Abstract : To develop the scale of usability evaluation on smart jacket for everyday life, we selected four types of smart jackets based on the result of previous study and evaluated their usability. Considering both the embedded machine and the purpose, smart jackets can be classified four types. As the result of previous study, sixty items for evaluation of user experience were constructed. In this study, we extracted ten categorization factors from the results of usability evaluation of smart jackets. Also, the relative importance of usability factors varied according to the types of smart jackets. These results suggest that not only usability factors themselves but also the order of priority of usability evaluation can vary according to the type of smart jacket in design process.

Key words : Wearable computer, Smart Jacket, Usability evaluation

요약 : 사용자 중심의 일상 생활용 스마트 자켓 디자인을 위한 사용성 평가 척도를 개발하기 위하여 선행연구 결과를 토대로 네 유형의 스마트 자켓 사례를 선정하고 이에 대한 사용성 평가를 수행하였다. 스마트 자켓은 내장 되는 기기의 종류와 사용 용도를 고려하여 네 유형으로 나누었으며, 사용자 경험을 평가하기 위한 평가 척도 구

* 본 연구는 과학기술부 21세기 프론티어 연구개발사업의 일환으로 추진되고 있는 유비쿼터스 컴퓨팅 및 네트워크 원천기반 기술개발사업의 지원에 의한 것임.

† 교신저자 : 오창영(인지과학연구소)

E-mail : ocy@yonsei.ac.kr

TEL : 02-2123-4721

FAX : 02-364-2440(사용 전 전화)

성을 위하여 선행연구결과를 토대로 60개의 사용성 평가문항을 구성하였다. 각 스마트 자켓 유형에 대한 사용성 평정 결과 10개의 대표 범주 요인이 추출되었고, 각 유형에 대해 상대적으로 중요한 범주 요인에 대한 분석을 수행하였다. 분석 결과 자켓 유형별 중요 요인이 서로 달랐으며, 이 결과는 사용성 평가 척도 개발 시 디자인하는 스마트 자켓 유형에 따라 고려해야 할 중요 사용성 요인이 달라질 수 있으며 사용성 평가 척도에서의 우선 순위도 서로 달라질 수 있음을 나타낸다.

주제어 : 웨어러블 컴퓨터, 스마트 자켓, 사용성 평가 척도

1. 서론

웨어러블 컴퓨터(wearable computer)는 인간의 신체를 컴퓨팅 기기가 사용될 수 있는 환경(context)으로 설정한 신개념의 기술이다[13]. 웨어러블 컴퓨터의 형태적 특징은 의류처럼 컴퓨팅 장치를 신체에 착용할 수 있다는 것이며, 의복이나 액세서리에 각종 컴퓨팅 기기와 센서가 내장된 스타일로 제작되고 있다. 기능적 특징으로는 이동 중에도 주변 환경과 지속적으로 관계를 맺으면서 다른 컴퓨터와 쉽고 빠르게 정보를 주고받을 수 있다는 점을 들 수 있다[13]. 일반화된 휴대용 기기로서 핸드폰, PDA, 노트북컴퓨터 등이 지니고 있는 무게, 부피, 이동성, 사용성 등의 문제들에 대한 종합적인 대안으로서 웨어러블 컴퓨터는 차세대 컴퓨팅 기기로서 새롭게 주목받고 있다[6,8]. 1955년 최초로 제작된 이후 대부분 군사, 항공 분야의 특수한 기능을 수행하는 영역에 편중되어 제작되어 왔으나 1990년 대 후반 이후부터는 일반 사용자에게도 유용한 사용자 중심의 웨어러블 컴퓨터 개발이 시도되고 있다. 이때부터 사용성, 상호 작용성 등 사용자 관점을 반영하는 요소들이 웨어러블 컴퓨터의 주요 연구 과제로 등장하기 시작하였다[12]. 그러나 단순히 ‘입는 컴퓨터’라는 일반적인 정의로는 사용자들에게 웨어러블 컴퓨터라는 신기술과 기존에 사용되고 있는 휴대용 기기들간의 차이를 명확하게 제공하기 힘들며, 이러한 측면이 웨어러블 컴퓨터의 특성을 반영한 사용성의 주요 요인 도출을 어렵게 한다[1]. 일상생활용도의 웨어러블 컴퓨터가 사용자에게 만족

스러운 사용 경험을 제공하기 위해서는 연구개발자와 사용자 간의 상호작용이 전제된 사용성 평가 척도 개발이 선행되어야 한다[2]. 연구개발자와 사용자간의 상호작용이란, 웨어러블 컴퓨터를 착용한 사용자가 무엇을 원하고, 또 왜 그런지에 대한 사용자의 생각을 연구 개발자가 이해하고 합의점을 도출해내는 과정을 의미한다[5,11].

본 연구에서는 사용자 요구 분석에 대한 실증적 연구를 토대로 해서, 일상생활에서 사용자가 필요로 하는 기능을 갖춘 스마트 자켓(본 연구에서 사용된 웨어러블 컴퓨터는 자켓 형태로 스마트 자켓이라고 칭함)의 디자인을 위한 사용성 평가 척도를 개발하고자 하였다. 특히 스마트 자켓에 대한 사용자 요구 분석 결과[3,4]를 토대로, 스마트 자켓 고유의 특징을 반영할 수 있는 사용성의 주요 요인들을 추출하여 평가 도구화하는 것에 초점을 맞추었다.

2. 연구 배경

선행연구에서는 전문가 평가(cognitive walkthrough)와 사용자 집단 면접법(user group interview)을 통하여 스마트 자켓 디자인에 대한 주요 사용성 요인을 알아보았다[3]. 전문가 평가 결과로부터 휴대용 기기의 사용성 평가에 적용되었던 기존의 평가 척도는 스마트 자켓의 특수한 사용 환경(인간의 신체를 새로운 사용 공간으로 활용)에 대한 평가를 반영할 수 없기 때문에 새로운 사용성 요소의 추출이 선행되어야 함을 확인하였다. 사용자 집단 면접 연구에서는 우선 참가자 집단을 도전감(challenge)이