

지능형 자켓 디자인을 위한 사용자 요구 분석

육형민, 전명훈, 노윤진, 성지하, 이희승, 손영우
연세대학교 대학원 인지과학 협동과정, 심리학과

User Needs Analysis for Intelligent Jacket Design

Hyung Min Yook, Myoung Hoon Jeon, Yun Jin Rho
Ji Ha Seong, Hee Seung Lee, Young Woo Sohn
Yonsei University

Graduate Program in Cognitive Science, Psychology

Abstract

본 연구에서는 사용자 중심의 지능형 자켓을 디자인하고 평가하는 연구의 첫 단계로 사용자 요구 분석을 실시하였다. 먼저 지능형 자켓에 대한 사용자들의 태도 및 요구를 파악하는 사용자 그룹 인터뷰가 실시되었다. 인터뷰 참가자 집단은 도전감 (challenge)을 준거로 신기술을 받아들이는 태도에 따라 얼리 어댑터 (early adaptor)와 래가드 (laggard)로 나뉘어 졌으며 각각의 그룹에서 중요하게 생각하는 지능형 자켓의 중요 요소는 서로 다르게 나타났다. 얼리 어댑터의 경우 컴퓨터의 연장선상에서 기능적 요소를 중요하게 생각하였고, 래가드의 경우 옷의 연장선상에서 심미성과 즐거움의 요소를 보다 더 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 지능형 자켓의 초기 디자인 컨셉 방향은 얼리 어댑터와 래가드가 요구하는 각각의 요소에 대응하는 주제로 건강과 오락을 선정한 후, 이 주제에 맞는 구체적인 어플리케이션 아이디어를 사용자 인터뷰 및 아이디어 서술을 통해 수집하였다. 건강과 관련해서는 사람의 생체신호를 체크하는 기능이 운동복 및 잠옷과 결합된 형태로, 오락과 관련해서는 사람의 동작이나 자세를 교정하는 기능이 운동복 및 잠옷과 결합된 형태로 디자인된 지능형 자켓에 대한 요구가 수집되었다.

키워드 : 웨어러블 컴퓨터, 지능형 자켓, 사용자 요구 분석, 얼리 어댑터(초기 수용자), 래가드(후기 수용자)

1. 서론

웨어러블 컴퓨터는 사용자가 원하는 상황에서 언제, 어디서든 접근하여 사용하는 것이 가능한 새로운 형태의 기기이다[10]. 웨어러블 컴퓨터는 종래의 의류처럼 컴퓨팅 장치를 신체에 착용할 수 있다는 형태적 특징이 있으며, 의복, 액세서리 등에 각종 컴퓨팅 기

기 및 센서 등이 내장된 다양한 스타일로 제작되고 있다. 기능적 특징으로는 이동 중에도 주변의 맥락과 지속적으로 관계를 맺으면서, 항상 동작중인 컴퓨터와 쉽고 빠르게 정보를 주고받을 수 있다는 점이 있다[5,7,13].

또한, 일반화되어 있는 휴대용 기기인 핸드폰, PDA, 노트북컴퓨터 등이 지니고 있는 무게, 부피, 이동성, 사용성 등의 문제들에 대한 종합적인 대안으로서 웨어러블 컴퓨터는 차세대 컴퓨팅 기기로 새롭게 자리매김하고

있다[16].

하지만, '입는 컴퓨터'라는 일반적인 정의로는 아직 생소한 개념인 웨어러블 컴퓨터라는 신기술과 기존의 휴대용 기기들과의 차이가 무엇인지에 대해 명확한 설명을 제공하기 힘들다.

무엇보다 디자인 개발을 주도하는 연구자 중심의 컨셉으로 제작된 웨어러블 컴퓨터는 사용자가 실제 생활에서 필요로 하는 진정한 기능이 무엇인지에 대한 사용성의 근본적인 문제를 간과해 왔다는 점에서 개발 후 사용성 평가뿐만 아니라 개발과 함께 진행되는 반복적인 사용성 평가의 필요성 또한 절실한 실정이다[4,12].

이러한 문제를 해결해 가기 위해서는 먼저 웨어러블 컴퓨터 디자인 초기 단계에서부터 디자인 개발에 참여하는 연구자와 사용자와의 효과적인 상호작용이 전제되어야 할 것이다. 상호작용이란 웨어러블 컴퓨터를 착용하는 사용자는 무엇을 원하고, 왜 그러한지에 대한 생각을 연구자가 이해하고 합의점을 도출해 내는 과정을 포괄하는 것이다[12].

그 첫 단계인 사용자 요구 분석은 디자인 초기 단계에서 이루어지며, 컨셉 방향 설정 및 선정, 어플리케이션의 구체화에 직접적인 영향을 끼치는 매우 중요한 역할을 한다[15].

본 연구에서는 사용자가 일상생활에서 필요로 하는 기능과 용도를 갖춘 웨어러블 컴퓨터의 디자인 및 사용성 평가를 위해 사용자 요구 분석에 대한 연구를 실시하고자 한다.

먼저 특수한 용도로 제작된 웨어러블 컴퓨터의 한 형태인 지능형 자켓(연세대학교 의류환경학과에서 제작하였으며 이후 지능형 자켓으로 칭함)을 제시하고 이에 대한 사용자들의 태도 및 요구를 분석, 사용성 평가시 중요하게 고려될 수 있는 요소들을 명확하게 파악해 보고자 한다.

다음으로 현재 의류에 접목 가능한 컴퓨팅 기술과 제작 환경이 고려된 상황에서 선택 가능한 컨셉 선정 후 구체적인 어플리케이션을 개발하기 위한 목적으로 사용자 아이디어를 수렴, 프로토타입 제작에 그 결과를 반영하

고자 한다.

2. 선행 연구

웨어러블 컴퓨터, 위치 인식에 기반한 모바일 서비스 기기 등 새로운 기술을 적용한 기기를 디자인 할 때 사용자 요구 분석이 이루어진 연구 사례를 살펴보면 다음과 같다.

Iacucci와 Kutti(2002)[6]는 구체적으로 실현되지 않은 신기술을 대하는 사람들의 물리적인 사용 방식이 표현될 수 있는 적절한 시나리오를 제안하기 위한 연구를 실시하였다. 사용자의 요구 분석에 대한 방법론으로 컨셉 설정 초기 단계에서 사용자가 일상생활을 무대로 펼치는 행위(performance)를 관찰하고 사용자의 의견을 수집하는 방법을 사용하였다. 연구자는 예상하지 못했던 현실적이고 중요한 제약 사항이 무엇인지를 파악하고 참가자들이 무의식적으로 수행하는 일상의 행위 뒤에 가려진 목적에 대한 통찰을 통해 사용자의 요구를 질적으로 분석해 낼 수 있었다.

Kaasinen(2003)[8]은 모바일을 이용하는 사용자에게 적절한 정보와 서비스를 제공하기 위해 연구되는 정황 중에서 위치에 기반한 서비스에 대한 사용자 요구 분석을 하였다. 13개의 다양한 연령과 직업을 가진 사용자 그룹에게 일상생활과 관련한 시나리오를 그림으로 제시하고 이를 평가해보게 함으로써 위치 인식 서비스에 대한 사용자 요구를 범주별로 분리해내고 분석하였다.

Knight(2002)[7]등의 연구에서는 영국 버밍엄 대학에서 제작한 웨어러블 컴퓨터인 센스베스트(SenseVest)와 x^3 에 대한 사용자들의 만족감 평가도구 개발을 위해 만족감에 대한 평가 차원을 구성하기 위한 사용자 요구 분석을 실시하였다. 먼저 연구자가 92개의 만족감과 관련된 용어를 선정 한후 사용자에게 만족감의 여러 항목을 비슷한 범주별로 그룹핑 하게 하여 6개의 만족감 차원으로 분류해 내었다.

위에서 살펴본 연구들은 기기 혹은 서비

스의 컨셉 개발 단계에서부터 다양한 방법을 통해 사용자의 외재적, 내재적 요구를 밝혀내는 분석을 통해 구체적인 어플리케이션의 개발 및 사용성 평가 구성 항목에 필요한 중요요인을 이끌어낼 수 있도록 하였다.

3. 연구 1

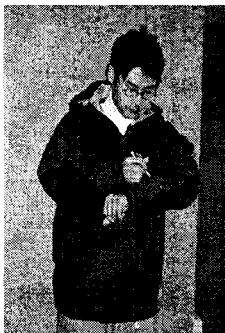
연구 1에서는 지능형 자켓에 대한 사용자들의 다양한 태도 및 요구 그리고 사용성 평가 시에 중요하게 고려하는 요소들을 추출하기 위해 실시되었다. 진행은 구조화된 인터뷰 방식으로 이루어졌다.

3.1 방법

3.1.1 인터뷰 참가자

연세대학교 학부생 10명 및 대학원생 7명으로 구성되었다. 학부생은 모두 교양 심리학 수강자로서 크레딧을 받고 인터뷰에 참가하였다. 남자 9명, 여자 8명으로 구성되었으며, 평균 연령은 23세였다.

3.1.2 자극 및 장치



(가)



(나)

(그림 1) (가) 스토어 가이드용 (나) 패트럴용

연구 1에서는 연세대학교 의류환경학과에서 제작된 세 가지 종류의 지능형 자켓을 소개하였다. 쇼핑 도우미 서비스를 제공하는 스

토어 가이드용 자켓(그림 1(가))[1]과 스키장 순찰 대원의 업무를 지원하는 패트럴용 자켓(그림 1(나))[2]은 소개 비디오를 상영하였다. 캠퍼스 가이드용으로 제작된 캐주얼 자켓(그림 2)은 실험자가 착용을 하고 소개를 하였다.

3.1.3 설계 및 절차

인터뷰는 5명, 7명, 5명씩 3회로 구성되었다. 인터뷰의 절차는 총 다섯 세션으로 구성되었으며, 전체적으로 60분이 소요되었다. 인터뷰의 내용은 소니 TCM-400 카세트로 녹음되었으며, 실험자 중의 한 사람은 인터뷰 내용을 노트북으로 실시간 기록하였다. 인터뷰 시에 차와 다과를 준비하여 참가자들의 부담을 최대한 줄일 수 있도록 하였다. 인터뷰 시작 전에는 연구의 목적과 진행 상황에 대한 간단한 소개를 하였다. 각 세션에서는 설문과 함께 자유로운 의견 교환이 일어나게 하였다.

세션1 : 참가자를 기계에 대한 얼리 어댑터(초기 수용자)와 래가드(후기 수용자)로 나누기 위한 사전 설문을 실시하였다. 참가자를 분류하는 목적은 지능형 자켓 역시 첨단 기기로 볼 수 있기 때문에 컴퓨터의 상호작용환경에서 발생하는 내적인 상태는 기술 혹은 숙련도에 큰 영향을 받을 수 있기 때문이다[14]. 사용자가 신기술을 받아들이는 혁신성, 혹은 이를 받아들이는 태도인 도전감(Challenge)에 따라 얼리 어댑터와 래가드를 나누는 것은 Hoffman과 Novak의 Internet flow연구[11]에서 도입한 개념으로 인터넷이나 핸드폰 연구에서 참가자를 구분한 것과 맥을 같이 한 것으로 볼 수 있다[3]. 사전 설문에는 참가자의 간단한 인구통계학적인 정보 및 휴대 전자제품의 사용 양태, 도전감 측정 문항이 들어 있었다.

세션 2: 스토어 가이드용 자켓 및 패트럴용 자켓 소개 비디오를 상영하였다. 비디오 상영에 이어, U-Campus 자켓을 실험자가 직접 입고, 각 기능에 대하여 설명하는 시간을 가졌다.

세션 3: 앞에서 소개된 지능형 자켓에 대한 정보를 바탕으로 한 설문이 이어졌다.

세션 4: 지능형 자켓을 디자인할 때 혹은 평가할 때 필요한 사용자 경험 및 사용성 관련 요소들에 대한 의견을 묻는 설문지 실시되었다.

세션 5: 인터뷰 과정에서 다루어진 지능형 자켓에 대한 의견을 종합하여 지능형 자켓 디자인시 혹은 평가시 가장 중요하다고 생각되는 요소에 대해 물었다.

3.2 결과 및 논의



(그림 2) 인터뷰시 캐주얼 자켓 시연

3.2.1 세션 1

첫 번째 세션의 사전 설문에서 7점 척도로 도전감을 측정된 15문항의 점수를 낸 결과, 4점을 기준으로 얼리 어댑터(10)와 래가드(7)로 나눌 수 있었다. 분석 결과, 래가드는 한 명을 제외한 나머지 여섯 명이 모두 문과 계열의 전공생들임을 알 수 있었다. 성별에 따라서는 얼리 어댑터와 래가드의 구별이 일관성을 보이지 않았다.

지능형 자켓에 대해서는 전혀 모른다는 응답이 다섯 명, 들어본 적은 있다는 응답이 여덟 명, 나머지는 자료나 화면을 본 적이 있다고 대답한 것으로 볼 때, 아직 개발 단계이지만, 지능형 자켓에 대한 인식이 전혀 없지는 않은 것으로 나타났다.

3.2.2 세션 3

세 번째 세션에서는 먼저 업무 능률 향상을 위해 지능형 자켓을 사용할 경우 가장 유용한 점은 어떤 것인가를 물었다. 이에 대한 응답으로 가장 많은 것은 이동 중 자료를 검

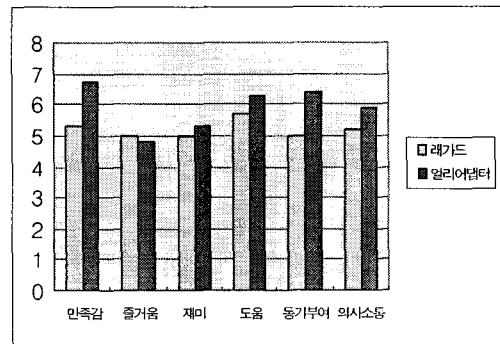
색하는 기능으로 역시 지능형 자켓의 가장 중요한 요소 중의 하나인 '이동 가능성'을 꼽았다. 다음으로는 특수 용도를 꼽았는데, 예를 들어, 범인을 추적하는 형사, 유통회사의 현장 담당 업무자, 소방관, 군인, 수영장, 응급 상황에서 유용할 것으로 응답하였다.

다음으로, 자신이 지능형 자켓을 사용한다면, 어떤 용도로 사용할 것 같은지를 물었다. 이 질문에 대한 가장 높은 대답으로는 역시 뉴스나 일기예보, 스포츠, 쇼핑 정보(9) 등을 신속하게 얻을 수 있다는 것과 위치, 지리 정보를 이용하겠다(5)는 응답이 가장 많이 나와서 정보 검색 및 접근이 가장 중요한 것으로 나타났다. 다음으로 언제든지 이메일을 보낼 것(4)이라는 의견이 많이 나왔다. 소수 의견으로는 은행계좌 조회, 공연, 영화 예매, 심심함을 달래기 위해서 등의 의견이 있었다. 이러한 응답으로 미루어 엔터테인먼트 측면에 대한 고려가 필요함을 알 수 있다.

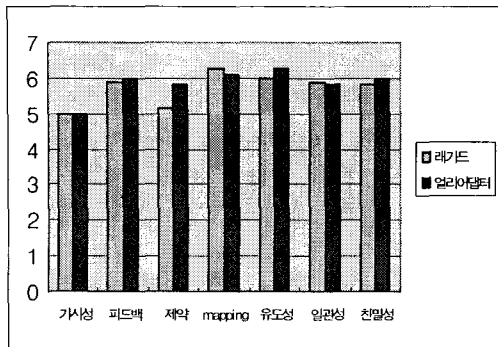
지능형 자켓의 상대적 이점으로는 시간과 공간의 제약 없이 언제나 사용 가능하다(9)는 의견이 가장 많았으며, 휴대가 간편하여 이동이 용이하다(6), 필요한 정보를 얻을 수 있다 등의 순으로 응답했다.

3.2.3 세션 4

지능형 자켓을 디자인 할 때 혹은 평가할 때 필요한 사용자 경험 및 사용성 관련 요소들에 대한 의견을 묻는 문항들에 대한 중요도 평정 결과를 살펴보면 그림 3, 4와 같다.



(그림3) 사용자 경험 요소에 대한 평정값



(그림4) 사용성 요소에 대한 평정값

이들 중에서 만족감이 얼리 어댑터와 래가드 집단 사이에 차이를 보여주는 문항으로 나타났다. 나머지 문항들은 대부분 얼리 어댑터가 래가드보다 더 중요하게 평정하였다. 눈에 띄는 점은 즐거움, 매핑, 일관성 등의 세 문항에 대해서만은 래가드가 얼리 어댑터보다 더 중요하게 고려해야 할 요소로 꼽았다는 것이다. 래가드는 기능적인 면보다는 즐거움을 중요시하며, 기능적인 매핑이 잘 되어 있어야만 사용할 것이라는 점을 시사하고 있다. 또한 래가드는 새로운 인터페이스에 대해 부담을 느끼기 때문에, 일관성을 상대적으로 중요한 요소로 꼽은 것으로 분석해 볼 수 있다.

3.2.4 세션 5

세션 5에서는 지능형 자켓에 대한 의견을 종합하여 지능형 자켓을 디자인할 때 사용자의 입장에서 가장 중요한 고려사항이라고 생각되는 요소에 대해 질문했다.

이 마지막 질문에 대해서는 얼리 어댑터와 래가드 사이에 확연한 차이가 나타났다.

먼저 얼리 어댑터의 의견은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있었다. 하나는 특수 목적, 전문 영역에 치중해야 한다는 것이다. 다른 하나는 기능 강화 측면에 대한 것으로 래가드와는 달리 기존의 휴대기기와는 다른 새로운 차원의 기능을 요구하였다. 기타 의견으로는 하드웨어 교체, 외양 디자인, 편리함 등에 대한 언급이 있었다.

래가드의 경우를 살펴보면, 지능형 자켓의 디자인 및 평가시의 가장 중요한 두 가지 요

소로 '디자인'과 '심리적 부담감'의 문제를 언급했다. 디자인 측면을 강조한 참가자들은 지능형 자켓을 옷으로 인식하고 있으며, 옷의 기본적인 속성인 디자인 측면을 부각시켰다. 또한 래가드는 지능형 자켓에 대해 상대적으로 심리적인 부담감을 많이 느끼는 것으로 보였다. 그들은 고장 날 경우를 먼저 걱정하고, 배우기 어렵지 않을까에 대한 고민을 토로했다. 그 밖의 의견으로 브랜드의 중요성이나 착용감, 무게, 모양, 편리성에 대한 언급이 있었다.

이상의 내용 분석에서 미루어 볼 때, 얼리 어댑터들은 래가드와는 다르게 지능형 자켓을 컴퓨터의 연장, 기능의 연장선에서 보고 있으며, 이것이 특수한 상황, 환경에서는 유용할지 모르나, 일반인들을 대상으로는 필요가 없거나 필요하더라도 아직은 받아들여지지 않을 것이라는 데에 의견을 같이 했다.

4. 연구 2

연구 2는 연구 1의 결과를 토대로 한 컨셉 선정 이후, 구체적인 어플리케이션을 개발하기 위한 목적으로 사용자 아이디어를 수렴, 프로토타입 제작에 그 결과를 반영하기 위해 실시되었다. 진행은 구조화된 인터뷰 및 아이디어 서술 방식으로 진행되었다.

4.1. 방법

4.1.1 인터뷰 참가자

참가자는 연세대학교 학부생 19명으로 구성되었으며, 모두 교양 심리학을 수강하는 수강자로 크레딧을 받고 인터뷰에 참가하였다. 남자 9명, 여자 10명으로 구성되었으며, 평균 연령은 21세였다.

4.1.2 자극 및 장치

자극물 : 웨어러블 컴퓨터의 제작 사례를 기능과 용도 그리고 다양한 스타일 등 크게 3가지로 주제로 나누어 사진 이미지 혹은 일러스트를 이용, MS Power Point로 제작하였다.

4.1.3 설계 및 절차

인터뷰는 4명, 5명, 5명, 5명 씩 총 4회에 걸쳐 이루어졌다. 인터뷰 절차는 크게 워밍업(warming-up)과 브레인스토밍(brainstorming) 단계로 나누어 실시되었다.

워밍업(warming-up) 단계: 먼저 연구의 목적과 진행 상황에 대한 간단한 소개를 한 후 참가자들에 대한 기본적인 인구통계학적인 정보 및 웨어러블 컴퓨터에 대한 경험을 묻는 사전 설문을 실시하였다. 다음으로 자극물을 제시하여 실험 참가자들이 웨어러블 컴퓨터에 대한 사전지식 및 제작 동향을 파악할 수 있도록 하였다.

브레인스토밍(brainstorming)단계: 연구 1에서 얼리 어댑터는 기능적인 요소에, 래가드는 즐거움의 요소에 중점을 둔다는 결과를 바탕으로 웨어러블 컴퓨터 디자인을 담당하는 연세대학교 의류환경학과 연구팀과 논의 뒤 기능과 관련한 요소는 건강을, 즐거움과 관련한 요소는 오락으로 초기 디자인 컨셉을 설정하였다. 실험 참가자에게는 건강과 오락이라는 주제 각각에 대해 적합하다고 생각하는 용도를 결합한 어플리케이션 아이디어를 작성하도록 하였다. 현재 가능한 기술이 아니더라도 가능한 아이디어는 모두 적도록 하여 아이디어 생성에 제약을 두지 않도록 하였다.

4.2 결과 및 논의

4.2.1 워밍업(warming-up) 단계

사전 설문에서 7점 척도로 도전감을 측정한 15문항의 점수를 낸 결과, 4점을 기준으로 얼리 어댑터(11)와 래가드(8)로 나눌 수 있었다. 분석 결과, 성별, 전공별 모두 얼리 어댑터와 래가드의 구별이 일관성을 보이지 않았다.

지능형 자켓에 대해 전혀 모른다는 응답이 열 명, 들어본 적은 있다는 응답이 6명, 나머지는 궁금하여 직접 자료를 찾아본 적이 있다고 대답하였다. 웨어러블 컴퓨터가 아직 개발단계이기는 하지만 전혀 인식이 없지는 않은 것으로 나타났다.

주어진 자극물을 보고 난 후에는 자유롭

게 웨어러블 컴퓨터에 대한 의견을 교환하였다. 실험 참가자들 모두 의류에 컴퓨팅 기능이 첨가되는 것에 대한 절실한 필요보다는 컴퓨팅 기능이 의복에 접목되는 다양한 사례에 흥미를 나타내었다. 특히 얼리 어댑터의 경우 컴퓨팅 기능이 의복에 가할 수 있는 제약(세탁의 어려움, 전원 공급, 센서, 와이어 내장에 의한 착용의 어려움, 무게 등)에 대한 우려를 많이 나타냈다. 이는 연구 1 결과의 연장선으로 현재 가능한 기술로 구현 될 수 있는 지능형 자켓의 기능이 일상생활에 유용하게 사용될지에 대한 생각의 표현으로 보여진다.

이러한 문제의 해결 방안으로 옷은 갈아입는다는 특성을 가지고 있으므로 일상생활에서 매일 컴퓨팅 기능을 사용하고자 할 때에는 탈, 부착이 가능한 형태로 된 디자인이 필요하다는 의견도 제시되었다.

주제: 건강	실외 에서 사용 -사람의 생체신호 (체온, 맥박, 혈압, 호흡등)를 체크하는 운동복 혹은 캐주얼 -외부 기온의 변화에 따라 체온조절이 되는 캐주얼, 운동복
	실내 에서 사용 사람의 생체신호를 체크하는 잠옷, 홈웨어, 속옷
주제: 오락	실외 에서 사용 -게임, 스포츠 등을 할 때 동작 및 자세를 교정해 주는 운동복 혹은 캐주얼 -가상현실을 제공하는 운동복 혹은 캐주얼
	실내 에서 사용 -동작 및 자세를 교정해 주는 잠옷

(표 1) 지능형 자켓의 가능한 어플리케이션에 대한 아이디어 수렴 결과

4.2.2 브레인스토밍(brainstorming)단계

실험 참가자들이 웨어러블 컴퓨터의 건강과 오락이라는 주제에 대해 기술한 어플리케이션

이션 아이디어는 실외와 실내에서 가능한 용도로 구분지어 분류가 가능 하였다. 얼리 어댑터, 래가드 모두 집단 내에서는 건강과 오락 주제 모두에 대해 편중되지 않고 끌고루 아이디어가 제시되었다.

세부 분류상으로는 오락적 요소를 실외에서 사용하는 경우 얼리어댑터, 래가드 모두 다른 항목에 비해 상대적으로 더 많은 아이디어가 제시되었다. 이는 실험 참가자가 모두 20대 대학생이라는 데에서 기인한 것으로 보인다. 수집된 아이디어들은 지능형 자켓의 프로토타입 어플리케이션 컨셉 확정에 활용될 것이므로, 본 논문에서는 중복적으로 이야기된 대표적인 아이디어를 분류한 요약표로 결과를 제시하기로 한다. (표1)

5. 종합 논의

웨어러블 컴퓨터라고 하는 새로운 컴퓨팅 기기는 그 기능과 용도에 있어 아직까지 사용자들에게 명확하게 정의되지 않은 신기술이다. 또한 지금까지는 연구자 중심으로 개발이 진행되어오면서 일상생활에서 필요한 기능과 그 사용성에 대한 사용자 관점의 요구 분석 및 평가에 대한 연구가 미비한 실정이기도 하다.

특히 사용자 중심의 웨어러블 컴퓨터를 디자인하기 위해서는 연구자와 사용자와의 상호작용이 무엇보다 필요하다. 이러한 연구 배경을 바탕으로 본 연구에서는 웨어러블 컴퓨터의 한 형태인 지능형 자켓을 디자인 하는 첫 단계로서 사용자 분석을 통해 사용성에 대한 중요 요소 도출 및 컨셉 설정을 도출하고 가능한 어플리케이션 아이디어를 수렴하였다.

사용성에 대한 중요 요소 도출에 대한 사용자 분석 결과는 다음과 같다. 참가자 집단을 도전감(challenge)을 준거로 분류해 본 결과 얼리 어댑터와 래가드로 나눌 수 있었다. 각 집단에서 요구하는 의견 및 태도를 종합 해 보았을 때 얼리 어댑터는 지능형 자켓을 기능적인 면(컴퓨터의 연장)에 사용성의 가치를

둔 반면 래가드는 심미성, 즐거움(옷의 연장)에 사용성의 가치를 두었다.

다음으로는 지능형 자켓 디자인의 가능한 어플리케이션에 대한 사용자의 아이디어를 수렴결과는 다음과 같다. 실험 1의 결과를 바탕으로 연구자가 기능적인 면은 건강이라는 주제를 심미성, 즐거움은 오락이라는 주제를 선정하였다. 어플리케이션 아이디어 수집 결과 두 가지 주제 모두 실외와 실내에서 가능한 용도로 나뉘어졌다. 건강을 주제로 해서는 사람의 생체신호를 체크하는 기능, 오락을 주제로 해서는 사람의 동작 및 자세를 교정하는 기능에 대한 아이디어가 많이 도출되었다. 실외 용도로는 운동복, 실내 용도로는 잠옷에 적용된 어플리케이션에 대한 아이디어가 중복적으로 제시되었다.

두 가지 방향에서 전개된 지능형 자켓에 대한 사용자 요구 분석 결과는 프로토타입 컨셉 설정 및 어플리케이션의 구체화에 반영될 것이다. 또한 각 집단에서 추출된 중요도 항목에 따라 지능형 자켓의 기능적인 면(컴퓨터의 연장)에 사용성의 가치를 두는 집단과 심미성, 즐거움(옷의 연장)에 사용성의 가치를 두는 두 집단에 대한 사용성 평가 항목의 구성도 함께 이루어지게 될 것이다.

6. 참고 문헌

- [1] 양은실(2003). 사용성 및 착용성 평가에 기초한 웨어러블 컴퓨터의 디자인 프로토타입 개발, 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- [2] 이영진, 송승근, 이주현(2003). 이미지 센서 기술 기반의 웨어러블 컴퓨터의 디자인과 구현, 한국감성과학회 2003 춘계학술대회
- [3] 한승숙(2003). 모바일 폰 이용자의 도전감과 숙련도가 메뉴구조에 미치는 영향, 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- [4] Fallman D. (2003). Design-oriented Human-Computer Interaction, *Proceedings of CHI2003, Conference on Human Factors in Computing Systems*,

- CHI Letters*, 5-1, Fort Lauderdale, Florida New York, April.
- [5] Fickas, S., Kortuem, G., & Segall, Z.(1997). Software Issues in Wearable Computing, *CHI97 Workshop on Research Issues in Wearable Computers*, 1-3, Atlanta, Georgia, Mar.
- [6] Iacucci G. & Kuutti Kari(2002), Everyday Life as a Stage in Creating and Performing Scenarios for Wireless Devices, *Personal and Ubiquitous Computing*, 6-4, 299-306.
- [7] Knight, J. K, Baber C, Schwirtz A. & Bristow, H. W.(2002). The Comfort Assessment of Wearable Computers, *Sixth International Symposium on Wearable Computers (ISWC'02)*. October, 07 - 10, 2002, Seattle, Washington.
- [8] Kaasinen E.(2003). User needs for Location-aware mobile services, *Personal and Ubiquitous Computing*, 7-1, 70-79.
- [9] Lehtikainen, J. & Suomela, R. (2002). Accessing Context in wearable Computers, *Personal and Ubiquitous Computing*, 6-1, 64-74.
- [10] Lyons, K. & Starner, T.(2001). Mobile Capture for Wearable Computer Usability Testing, *Fifth International Symposium on Wearable Computers (ISWC'01)*, October, 08 - 09, 2001 Zurich, Switzerland.
- [11] Novak, P. T. & Hoffman, L. D.(1997). Measuring the Flow Experience Among Web Users, *International Research Corporation*.
- [12] Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H.(2002). *Interaction Design: beyond human-computer interaction*, John Wiley & Sons, Inc, New York.
- [13] Rhodes, B. J.(1997). The Wearable Remembrance Agent: A System for Augmented Memory, *1st International Symposium on Wearable Computers (ISWC'97)*, 123-128, Cambridge, Mass, Oct.
- [14] Rodgers, E.(1995). *Diffusion of Innovation* (4th ed.), New York: Free Press, 263-267.
- [15] Ulrich K. T & Eppinger S. D(2000). *Product Design and Development*, The McGraw-Hill Companies Inc.
- [16] http://www.giikorea.co.kr/korean/vd11018_wearable_computer.html