노인 거주자의 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사를 위한 방법론 연구 - 종이기반 조사와 웹기반조사의 효용성 검증을 중심으로 -

A Study on the Survey Methods of Needs for Ubiquitous Home Services by Elderly Residents

- Focused on Examining the Effectiveness of PBS and WBS -

권오정*
Kwon, Oh-Jung

이용민**
Lee, Yong-Min

하해화***
Ha, Hae-Hwa

Abstract

Recently, Web-based Survey has attempted to overcome the limitations of Paper-based survey. This method is more effective in costs and time use than traditional methods, also help respondents to understand and interest in the survey. Especially for the elderly, web-based survey is effective survey tool, because audio-visual material could be provided. The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of two kinds of methods which were web-based survey and paper-based survey, focused on elderly residents' needs for ubiquitous home service. The participants were older than 60 and divided into 2 groups, web-based survey and paper-based survey, each group was controlled over by age, gender, computer skill. For this study, elderly residents conducted a survey passed through 2 steps, the first was residents' needs for ubiquitous home services, the second was an evaluation of survey methods. Finding were as follows : first, there was no difference between the two groups in needs for ubiquitous home service, so survey itself can not make a difference in survey results. Second, respondents of web-based survey were more interested in and felt easier about method that they conducted than ones of paper-based survey. Finally, Web-based survey will be more effective method to be figure out the need of the elderly who are familiar with computer.

Keywords : Paper-based survey, Web-based survey, Elderly residents, Ubiquitous home service

주요어 : 종이기반 조사, 웹기반 조사, 노인 거주자, 유비쿼터스 홈 서비스

1. 연구의 배경 및 목적

우리나라는 급속한 고령화의 진전으로 2022년에는 고령사회(Aged Society)로 진입할 예정이다. 우리사회가 직면하고 있는 고령사회에서 나타날 수 있는 문제들에 대한 해결방안의 일환으로 노인을 위한 바람직한 주거환경과 주거형태에 대해 다양한 방식으로 논의가 이루어지고 있다. 그 중 하나가 세계 노인인구의 90% 이상이 추구하고 있는 이상적인 노인복지의 방향인 aging-in-place이다. 즉, 대다수의 노인은 가능한 한 오랫동안 익숙해진 환경에 그대로 머물면서 독립생활을 유지하기 바라는데, 이를 지원하기 위해서는 거주자의 노화 특성에 맞출 수 있는 주거환경 구축과 기술적 지원이 필요하다.

최근 주택시장에서 활발히 개발되고 있는 홈 네트워크(Home Network) 및 다양한 디지털 홈 서비스(Digital

Home Service)는 노화로 인한 타인 의존성을 줄여주고 노인이 보다 자립적이며 건강하게 삶을 살아갈 수 있도록 지원하고자 하는 방향으로 추진되고 있다(이소영, 2007). 거주자의 개인적인 특성을 고려하지 않은 획일화된 정보기술이 도입된다면 그 자체가 경제적인 낭비와 무의미함을 가져올 수 있으며, 특히 노인과 같은 정보화 기술 이용 약자들은 다른 연령층과 비교했을 때 유비쿼터스 홈 서비스(Ubiquitous Home Service)에 대한 인지도와 요구도 등이 다를 것으로 예측되므로, 이들을 위한 배려가 필요하다.

이제까지 노인거주자의 디지털 홈 서비스나 유비쿼터스 홈 서비스의 요구에 관한 선행연구를 살펴보면, 조사방법에 있어 사용된 조사도구는 주로 2차원으로 구성된 종이기반 조사(Paper-based Survey) 도구를 이용하여 왔다(권오정, 2008; 김민수·이연숙, 2007; 오찬옥, 2008, 대한주택공사, 2006). 그러나 디지털 홈이나 유비쿼터스 홈과 같이 노인에게 있어 매우 생소하고 미경험 분야에 해당하는 내용을 조사함에 있어서는 종이기반 조사와 같이 다양한 설문형식의 도입이나 내용구성에서 표현에 제한성을 갖는 조사도구의 사용으로는 신뢰할만한 응답을 도출하기에는 한계가 있다고 판단된다.

*정회원(주거자), 건국대학교 건축대학 주거환경전공 교수, Ph.D
**정회원(교신저자), 건국대학교 건축공학과 주거환경전공 박사과정
***정회원, 건국대학교 건축공학과 주거환경전공 박사과정

이 논문은 2009년도 건국대학교 학술진흥연구비 지원에 의한 논문임.

따라서 이러한 조사도구로 인한 조사방법의 한계를 극복하고자 컴퓨터를 기반으로 다양한 미디어를 활용한 조사방법이 시도되고 있다(권현주 · 이연숙 · 이수진, 2008; 김석태 · 오찬옥 · 박수빈 · 양세화, 2004). 이러한 컴퓨터에 기반한 조사방식은 노인의 이해와 관심을 증가시킬 수 있는 장점도 있고, 또한 조사자가 수집한 자료를 좀 더 간편하게 데이터 정리를 할 수 있어 시간·비용 절약 차원에서 효과적이다. 권현주 외(2008)의 연구에서는 종이 기반 조사 방법에 비하여 컴퓨터를 이용한 웹기반 조사(Web-based Survey) 방법이 노인거주자의 주거요구를 조사하는데 여러 측면에서 유용한 도구가 될 수 있는 가능성을 지니고 있다고 하였다.

이에 본 연구는 노인거주자의 유비쿼터스 홈 서비스 요구도를 파악하는데 있어서 종이기반 조사와 웹기반 조사 2가지 조사방법을 활용하여 자료를 수집하고, 두 조사방법의 효용성을 검증하고자 한다. 이러한 검증 과정을 통해 노년층과 같이 특별한 특성을 갖고 있는 계층을 대상으로 하는 연구에 좀 더 효과적인 조사도구를 사용하는 발전된 연구방법을 도입하는데 유용한 자료를 제시하고자 한다.

II. 문헌 고찰

1. 선행 연구 고찰

다양한 거주자의 요구에 대응하는 유비쿼터스 홈 구축을 위한 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사는 지속적으로 진행되고 있다. 조사대상자들의 유비쿼터스 홈 서비스 상자들의 유비쿼가 낮고, 조사대상자가 경험해보지 못의 내용뻘스상조사항목이기 때문에, 일반적으로 많이 사용하는 조사방법인 종이 설문지를 이용한 자기기입식방법으로는 응답의 신뢰성에 한계가 있으므로 이와는 다른 차별화된 조사방법들이 시도되고 있다.

최인영 외(2004)는 워크샵 방식을 통해 거주자들의 이해를 돕고 거주자간의 의견을 교환함으로써 미래의 요구를 예측하고자 하였고, 주택도시연구원(2006)은 디지털 홈 수요자 설문조사 수행할 때 응답자의 이해도를 높이기 위해 사진을 활용한 컬러 설문지를 이용하였다.

최근 유비쿼터스 홈에 대한 연구가 본격화되면서 고령사회에 대응하는 노인의 유비쿼터스 주택 개발을 위해 노인을 대상으로 한 디지털 홈 및 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 연구도 활발히 진행되고 있다. 특히, 노인은 다른 연령층에 비해 디지털기에 익숙하지 않고 새로운 기술 수용 능력이 부족하기 때문에, 노인을 대상으로 한 유비쿼터스 홈 서비스에 관한 연구는 유비쿼터스 홈 특성에 대해 인지시키기 위한 조사방식을 채택하고 있다. 김민수 · 이연숙(2007)은 설문문항에 제시된 홈 네트워크 시스템들은 고령자들에게 익숙하지 않은 개념이므로, 각 서비스를 시나리오 형태로 구성하여 설문을 실시하였다. 권현주 외(2007)는 소집단 워크샵 방법을 사용하여 디지털 홈에 대한 정확한 정보를 제공하고, 동영상 등을 보여주어 디지

털 홈에 대한 이해를 높인 후 토의 내용을 심층적으로 분석하여 요구도를 파악하였다. 오찬옥(2008)은 디지털 시스템에 대해 설명과 관련 사진을 보여주며 개념을 이해시킨 후 필요정도를 조사하였다. 이 밖에도 기존의 전통적인 종이기반 설문조사와는 다른 컴퓨터와 인터넷을 활용한 새로운 조사들도 시도되고 있다. 류혜지 · 이연숙(2008)은 컴퓨터와 인터넷을 어느 정도 이용할 수 있는 노인층이 유비쿼터스 기술에 대한 이해가 쉬울 것으로 파악하여 웹기반 조사 방식을 활용하여 유비쿼터스 주택 계획요소에 대한 선호도를 조사하였다. 권현주 외(2008)는 컴퓨터를 사용할 수 있는 40세 이상 성인을 대상으로 디지털 홈 계획 요소에 대한 요구를 파악하기 위한 조사도구로서의 웹기반조사방법의 가능성을 검증하였다.

이와 같은 선행 연구들의 조사방법을 검토한 후, 본 논문에서는 노년층을 대상으로 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 파악을 위해 2가지 조사방법 웹기반조사와 기존의 종이기반 조사 방법으로 각각 조사해봄으로서 과연 웹기반 조사방식이 유용한가를 검토하고 향후 개선방안을 분석해 보고자 한다.

2. 종이기반 조사(Paper-based Survey)와 웹기반 조사(Web-based Survey)

설문조사의 전통적인 방식은 종이기반 조사로 우편, 팩스, 면접 등의 방식을 통해 수행하는 형태이고, 여전히 보편적으로 사용되는 조사방법이다. 종이기반 조사의 특징으로는 연구대상자로부터 정보를 직접적으로 수집할 수 있는 방법이라는 것과 일반화된 통계기법이 많이 개발되어 있다는 점을 들 수 있다. 그러나 종이기반 조사는 조사한 자료를 다시 컴퓨터에 입력하는 과정에서 많은 시간과 노력이 소모되고, 입력과정에서 생긴 오차를 감안하여야 하는 문제점이 존재한다(김석태 외, 2004). 또한 시간, 공간의 제약을 받기 때문에 조사기간이 길어지는 경향이 있다.

웹기반 조사는 기존의 전통적인 면접, 우편, 전화를 이용한 설문조사와는 달리 컴퓨터를 통한 가상의 공간에서 실시된다는데 큰 차이점이 있고, 온라인 공간에서 이루어진다는 온라인 설문조사라고도 한다(송창근, 2004). 또한 김광용·김기수(1999)는 인터넷 설문조사를 ‘기존의 설문지를 하이퍼텍스트(Hypertext)형태로 사이버 공간에 위치시킴으로서, 전 세계의 인터넷을 이용하는 모든 사람들을 대상으로 공개되어 있는 설문조사방법’이라고 정의하고 있다. 현재 많은 연구에서 인터넷 조사와 웹기반 조사, 온라인 조사 등의 용어가 혼용되고 있는데, 이 용어들의 의미는 모두 컴퓨터라는 수단을 이용하고 인터넷을 통한 웹(Web)전달방식을 차용한 조사방법이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 여러 가지 용어 중에서 ‘웹기반 조사’가 가장 포괄적인 개념이라고 판단되어 이를 대표용어로 사용하고자 한다. 선행연구(영남대, 2002; 이성원, 2004; 송창근, 2004)에서는 종이기반 조사와는 다른 조사

표 1. 컴퓨터 기반 조사와 인터넷 기반 조사의 장단점

	컴퓨터 기반 조사	인터넷 기반 조사
장점	<ul style="list-style-type: none"> 기존의 문자 중심에서 벗어나 멀티미디어를 기반으로 한 음악, 음성, 동영상, 플래시 등의 다양한 형식을 취할 수 있다. 컴퓨터를 이용하기 때문에 수작업으로 분석했을 경우와는 달리 계산의 오차나 실수가 거의 발생하지 않는다. 	<ul style="list-style-type: none"> 표본수가 많아질 경우, 추가비용이 상대적으로 적게 든다. 표본은 전 세계적으로 광범위하게 확대할 수 있다. 시간에 구애 없이 24시간 언제든지 설문수행이 가능하고, 응답데이터의 수집도 실시간으로 이루어진다.
단점	<ul style="list-style-type: none"> 설문 설계, 프로그래밍, 데이터 수집도구의 고정비용이 요구된다. 개인별로 컴퓨터 활용능력이 차이가 있으므로 조사대상자의 컴퓨터 활용능력의 차이를 고려하여 조사도구를 만들어야 하며, 컴퓨터를 다루지 못하는 계층은 조사대상에서 제외된다. 	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷을 사용하고 있는 사람들만 정보수집이 가능하다. 전자우편 사용시 발생할 수 있는 'Cyber Junk', 'SPAM' 문제와 응답자의 프라이버시에 관한 문제가 있다. 공개설문조사에 비해 신뢰성이 떨어진다.

수단으로서 컴퓨터를 활용하는 컴퓨터 기반조사의 장단점을 <표 1>과 같이 정리하고 있다.

종이 기반 조사에 비해 컴퓨터 기반 조사는 기술적인 진보로 인한 정교한 조사가 가능한데, 특히 동영상이나 사진 등 그래픽 요소를 이용한 다양한 리서치 디자인이 가능하다. 또한 데이터가 자동화 처리되기 때문에 입력과 계산의 오차가 줄어들 수 있다. 그러나 효과적인 컴퓨터 기반 조사도구 개발을 위해서는 높은 고정비용이 필요하고 컴퓨터 이용에 소외된 계층, 즉 노인계층이나 가정주부를 비롯한 컴퓨터를 다루지 못하는 계층은 설문대상에서 제외될 수 있어 개인별 컴퓨터 활용능력의 차이를 고려하여 조사도구를 개발해야 한다는 단점이 존재한다.

또한 종이 기반 조사도구로 표본에게 조사를 수행하는 방식은 우편, 전화, 면접 등이라 한다면 인터넷 기반 조사는 네트워크를 활용하여 표본을 전 세계적으로 광범위하게 확대할 수 있고 인터넷을 통하여 엄청난 양의 전자매일을 신속하고 편리하게 전달할 수 있다. 따라서, 종이 기반 조사도구를 사용하는 조사방법에 비해 따 비용이 사도구들며, 조사기간 역시 많이 줄일 수 있다. 또한 응답 데이터 수집 역시 실시간으로 이루어지며, 수납된 데이터는 언제든지 열람할 수 있다. 그러나 인터넷 이용자만이 조사대상으로 한정되며, 응답자들을 직접 만나지 않고 웹상에서 조사가 이루어지기 때문에 설문지를 그냥 보고 넘기거나 응답을 소홀히 하는 경향이 있어 설문에 대한 응답률이 떨어진다는 점과 프라이버시 침해 문제 등이 있다.

III. 연구 내용 및 연구 방법

1. 연구 내용

본 연구에서는 노인 거주자에게 다소 생소한 내용인 유비쿼터스 홈 서비스에 대한 요구도 조사를 보다 정확하고 효과적으로 수행하기 위한 조사도구로서, 2가지 조사방식인 PBS와 WBS의 효용성을 검증하고자 하였다. 구체적인 연구문제와 방법을 간단히 도식화하면 <그림 1>과 같다.

2. 연구 방법

1) 조사 대상

본 연구의 조사 대상자는 컴퓨터를 사용할 수 있는 60세 이상의 노인으로 한정하였다. 그 이유는 조사대상자가 컴퓨터를 직접적으로 사용하는 경험은 IT기술이 적용된

그림 1. 본 연구의 연구 모형

환경에 노출되어 있음을 의미하므로 본 연구의 조사내용인 유비쿼터스 홈 서비스 문항에 대한 이해수준이 어느 정도 형성될 수 있는 가능성이 높다고 판단된 점, 그리고 WBS 조사방식에 참여할 능력이 있기 때문이다.

조사대상자는 가능한 동일한 특성의 두 집단을 구성하기 위해 성별, 연령, 컴퓨터 사용 수준 등을 통제된 두 집단을 구성하여 각 집단을 대상으로 PBS와 WBS의 설문조사를 실시하고자 하였다. 이러한 조사대상 선정조건을 만족시키기 위해 노인들을 대상으로 컴퓨터 정보화 교육을 실시하고 있는 교육장을 방문하여 조사를 실시하였고, 조사대상자의 사회인구학적 특성이 통제된 두 집단을 형성하기 위해, 연구자가 컴퓨터 사용 수준이 비슷한 수강생들을 성별과 연령을 고려하여 임의로 두 집단을 나누고, 첫 번째 집단에는 PBS를 두 번째 집단에는 WBS를 실시하였다. 최종적으로 서울시 광진구 아차산 정보화 교육장과 강서구 강서지역정보센터, 염창지역정보센터가 조사장소로 선정되었다. 수강생의 양해를 얻어 컴퓨터 수업시간을 전후하여 조사를 진행하였고, 다양한 컴퓨터 활용수준을 가진 조사대상자 확보를 위해 초·중·고급 수준 강의의 수강생들을 골고루 조사대상으로 포함시켰다.

2) 조사 도구

본 조사를 위한 조사도구를 만들기 위해 문헌 및 선행연구고찰¹⁾을 통해 요구도 조사 결과 값이 높았던 항목을 중심으로 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사항목을 1차적

1) 대한주택공사(2008), 오찬옥(2008), 류혜지·이연숙(2008), 오소연(2008), 김민수·이연숙(2008), 이정미(2005)의 유비쿼터스 요구도 조사 항목을 바탕으로 조사항목을 추출하였다.

으로 추출하였다. 본 연구에서 조사를 실시하는 목적은 조사도구의 효용성을 검증하는 연구이기 때문에 대다수의 노인들에게 생소하게 느껴지는 변인인 유비쿼터스 홈 서비스 항목들을 조사항목으로 정하고 이러한 변인의 이해를 돕기 위한 다양한 방식(그림, 설명, 글씨크기, 문항구성방식 등)을 고려하여 조사도구를 구성하였다. 본 연구에서 조사항목으로 선정된 유비쿼터스 홈 서비스 항목들이 적합한지를 검증하기 위해 노인 3명을 대상으로 예비조사를 실시하여 항목의 이해수준을 점검한 후 최종 조사도구를 완성하였다. 조사도구인 PBS와 WBS는 설문 내용과 순서, 이미지 등을 동일하게 구성하였으며, WBS만이 가질 수 있는 음성 설명, 진행상황표기 창 등의 기능은 차별화하였다. PBS와 WBS의 특징은 다음 <표 2>와 같고, 실제 조사도구의 예시는 <표 3>과 같다.

특히, 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 측정을 위한 문항은 서비스명, 서비스에 대한 간단한 설명과 이해를 돕기 위한 이미지로 구성하였고 5점 척도를 사용하였다.

WBS는 시·청각적 효과를 통하여 정보를 전달할 수 있기 때문에, 유비쿼터스 홈 서비스의 내용에 대한 음성 설

표 2. 본 연구의 PBS와 WBS의 특징

특징 \ 조사방식	PBS	WBS
질문 텍스트 크기	12pt	12pt
보기문항/설명내용 텍스트크기	11pt	11pt
이미지 크기	5 cm×5 cm 이상	5 cm×5 cm 이상
음성안내	-	음성을 통한구체적인 설명 (다시듣기 가능)
진행상황표기	-	좌측상단 막대그래프
경고 메시지	-	빈 문항 있을 경우 경고창 뜸
의사표시	필기도로로 체크	마우스로 클릭
데이터 저장	연구자가 컴퓨터로 입력	.txt 파일로 자동저장

명을 추가하였으며, 모든 WBS응답자는 헤드폰을 사용하여 해당하는 설명을 듣도록 하였다. 또한 빈 문항을 남기거나, 설문 답변으로서 적절하지 못한 답변을 남길 경우, 경고메시지가 떠서 데이터 누락을 방지하도록 하였다. WBS 진행을 위해 사용된 컴퓨터와 키보드, 마우스는 교육장에 배치되어 있는 것을 사용하였고, WBS 응답자 모두 15인

표 3. 본 연구 조사도구의 예

	PBS	WBS
요구도 조사 화면		
설문 방식의 견조사 화면	<p>2단계 설문 ▶▶▶ 여기서부터는 앞에서 응답하셨던 설문항목에 대한 질문입니다.</p> <p>26. 앞에서 원격 진단 서비스를 보셨는데, 원격 진단 서비스에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p> <p>27. 앞에서 기능성 운동기구를 보셨는데, 기능성 운동기구에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p> <p>28. 앞에서 디지털 TV (인터넷)를 보셨는데, 디지털 TV (인터넷)에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p> <p>29. 앞에서 원격 진단 서비스를 보셨는데, 원격 진단 서비스에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p> <p>30. 앞에서 기능성 운동기구를 보셨는데, 기능성 운동기구에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p> <p>31. 앞에서 디지털 TV (인터넷)를 보셨는데, 디지털 TV (인터넷)에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p>	<p>노년가정자의 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사</p> <p>▶▶▶ 여기서부터는 앞에서 응답하셨던 설문항목에 대한 질문입니다.</p> <p>26. 앞에서 원격 진단 서비스를 보셨는데, 원격 진단 서비스에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p> <p>27. 앞에서 기능성 운동기구를 보셨는데, 기능성 운동기구에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p> <p>28. 앞에서 디지털 TV (인터넷)를 보셨는데, 디지털 TV (인터넷)에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p> <p>29. 앞에서 원격 진단 서비스를 보셨는데, 원격 진단 서비스에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p> <p>30. 앞에서 기능성 운동기구를 보셨는데, 기능성 운동기구에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p> <p>31. 앞에서 디지털 TV (인터넷)를 보셨는데, 디지털 TV (인터넷)에 관심이 있으신가요? ()</p> <p>① 전혀 흥미롭지 않음 ② 별로 흥미롭지 않음 ③ 보통 ④ 꽤 흥미롭다 ⑤ 매우 흥미롭다</p>

구자가 준비한 헤드폰을 사용하여 출력하였고, 조사대상자가 최대한 동일한 조작환경에서 조사에 응할 수 있도록 하였다. WBS 응답자에게는 본 연구 설문지가 링크되어 있는 웹사이트 주소²⁾를 알려주고, 주소를 열어 설문을 수행하도록 하였고, PBS 응답자들은 종이 설문지를 배분받은 후 펜으로 응답하였다. WBS로 조사된 46명의 설문 데이터와 PBS로 조사된 38부, 총 84부를 최종 데이터로 활용하였고, SPSS WIN 프로그램을 이용하여 분석하였고, 빈도분석, t-test, 회귀분석 등을 이용하여 통계처리하였다.

3) 조사 내용

조사 내용은 1단계로 조사대상자의 일반적인 사항과 컴퓨터 활용정도, 유비쿼터스 홈 서비스 요구도로 구성하였고, 2단계로 응답 후 설문방식에 대한 의견을 묻는 항목으로 구성하였다<표 4>.

표 4. 본 연구의 조사 내용

단계	분류	세부 항목	문항수
1 단계	일반적인 사항	성별, 연령, 학력, 가구월소득, 건강상태, 주택 유형, 참여하고 있는 사회활동(복수응답)	7
	컴퓨터 활용정도	컴퓨터 사용 일수, 컴퓨터 사용시간, 컴퓨터 활용 정도(문서작성, 정보검색, 전자우편, 채팅, 게임, 전자상거래, 음악/영화감상)	3
	유비쿼터스 홈 서비스 요구도	생체인식출입시스템, 긴급사태알림서비스, 동작감지 모니터링 서비스, 실내가전기기 제어서비스, 외부원격 제어서비스, 원격 검진 서비스, 지능형 운동기구, 약복용 알림서비스, 지능형 욕조, 디지털TV, 매직미러, 스마트냉장고, 디지털 테이블, 디지털벽	14
	기타	주택불편사항	1
2 단계	설문방식 의견	설문방식(WBS/PBS) 흥미도, 응답내용 흥미도, 응답내용 이해도, 이해를 돕는 설명(그림/글씨/음성), 보기구성방식의 난이도, 설문방식 난이도, 설문작성 어려움의 이유(복수응답), 추후 설문응답 의사	8
총 문항수			33

IV. 연구 결과

1. 조사대상자의 일반적 특성

PBS와 WBS에 참여하는 조사대상자는 성별에서 남, 녀 노인이 다 포함되고 평균 연령이 비슷하게 구성되도록 통제하였다. 조사대상 교육장에서 컴퓨터 강의를 듣는 전체 수강생의 성비에서 남성의 비율이 높아, 조사대상자 중 남성은 전체 67.8%를 차지하였다. PBS에 응답한 조사대상자의 평균연령은 68.9세, WBS는 69.4세로 두 집단의 평균 연령은 비슷하였고, 대부분의 조사대상자는 60,70대의 노인들이었다. 또한 응답자의 28.6% 이상이 대학입학 이상의 학력을 소지하고 있고, 동일연령대 평균학력에 비하여 고학력이었다. 전체 조사대상자의 월평균 가구 소득은 239만원이며, 전체 조사대상자의 78.5%가 건강한 편이었고, 대부분 아파트나 단독주택에 거주하고 있었다.

표 5. 조사대상자의 일반적 특성

분류	내용	WBS(n _w =46)		PBS(n _p =38)		전체(n=84)	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%
성별	남	33	71.7	24	63.2	57	67.9
	여	13	28.3	14	36.8	27	32.1
연령	60대	25	54.3	17	44.7	42	50.0
	70대	21	45.7	20	52.6	41	48.8
	80대 이상	0	0	1	2.6	1	1.2
	평균	68.9세		69.4세		69.1세	
학력	초졸	7	15.2	5	13.2	12	14.3
	중졸	7	15.2	8	21.1	15	17.9
	고졸	16	34.8	17	44.7	33	39.3
	대졸 이상	16	34.8	8	21.2	24	28.6
가구 월 소득	100만원 미만	11	23.9	3	10.0	14	16.7
	100-300만원 미만	25	54.3	17	56.7	42	50.0
	300-500만원 미만	7	15.2	4	13.3	11	13.1
	500만원 이상	3	6.5	6	20.0	9	10.7
	평균	196만원		292만원		239만원	
건강 상태	아주 건강함	5	10.9	1	2.6	6	7.1
	건강한 편임	31	67.4	29	76.3	60	71.4
	건강이 나쁜편임	10	21.7	8	21.1	18	21.4
	건강이 아주나쁨	0	0	0	0	0	0
주택 유형	단독주택	10	21.7	14	36.8	24	28.6
	다가구주택	7	15.2	5	13.2	12	14.3
	다세대주택	5	10.9	7	18.4	12	14.3
	아파트	24	52.2	10	26.3	34	40.5
	기타	0	0	2	5.3	2	2.4
참여 사회 활동 *	종교활동	14	30.4	18	48.6	32	38.1
	사교활동	10	21.7	9	24.3	19	22.6
	봉사활동	12	26.1	4	10.8	16	19.0
	시민운동	2	4.3	1	2.7	3	3.6
	문화활동	9	19.6	6	16.2	15	17.9
	사회활동안함	12	26.1	5	13.5	17	20.2
	기타	1	2.2	5	13.5	6	7.1

*복수응답

2. 조사대상자의 컴퓨터 사용 특성

컴퓨터 사용시간과 컴퓨터 활용정도를 통해 조사대상자의 컴퓨터 사용 특성을 살펴보았다<표 6>. 조사대상자의 일주일 평균 컴퓨터 사용시간은 약 640분, 즉 하루 평균 91분(약 1시간 30분)이었다. 주당 컴퓨터 사용시간이 4시간 미만인 노인은 전체의 42.9%, 4~8시간 미만인 노인이 40.5%였는데, 이는 조사기관에서 컴퓨터 교육을 받는 시간이 포함된 것으로 이를 감안하면 조사대상 노인 대부분의 컴퓨터 사용시간은 컴퓨터 수강시간임을 유추할 수 있다. 조사대상 노인들은 모두 컴퓨터를 사용할 수 있지만, 집에서 컴퓨터를 보유하면서 사용하고 있는 노인들은 많지 않음을 알 수 있었다. 그러나 WBS에 참여한 노인들은 PBS 참여자에 비해 1인 평균 사용시간이 길었다. 이는 WBS에 참여의사를 적극적으로 보였던 조사대상 노인 중에 컴퓨터 활용시간이 높은 분들이 많았기 때문이 아닌가 추측된다.

2) <http://agency.wsurvey.net/survey/answer.php?sidx=509>

표 6. 조사대상자의 컴퓨터 사용 시간

분류	조사방식	WBS(n _w =46)		PBS(n _p =38)		전체(n _t =84)	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%
주당 컴퓨터 사용 시간 *	4시간 미만	16	34.8	20	54.1	36	42.9
	4-8시간 미만	18	39.1	16	43.2	34	40.5
	8-12시간 미만	7	15.2	1	2.7	8	9.5
	12시간 이상	5	10.9	0	0	5	6.0
1일 평균 사용시간		112.48분		65.41분		91분	

*주당 PC 사용시간은 컴퓨터 사용 일수(1주 기준)×1일 사용 시간을 계산하여 통계처리하였고, 컴퓨터 사용시간은 수강시간을 포함하여 조사됨.

조사대상 노인들의 컴퓨터 활용정도를 5점 척도로 조사한 결과, 전자우편(3.52), 정보검색(3.48), 음악듣기/영화보기(3.06), 문서작성(3.00)은 보통 수준 이상이었지만, 채팅 및 메신저(1.97), 인터넷쇼핑(2.18), 인터넷게임(2.36)은 잘 활용하지 못하고 있었다. 전체 평균은 2.77로 모든 항목의 평균적인 활용정도는 중간 수준 이하였다<표 7>.

표 7. 조사대상자의 컴퓨터 활용 정도*

내용	조사방식	WBS(n _w =46)	PBS(n _p =38)	전체(n _t =84)
		평균	평균	평균
문서 작성		3.22	2.73	3.00
정보 검색		3.63	3.28	3.48
전자 우편		3.87	3.11	3.52
채팅 및 메신저		2.02	1.90	1.97
인터넷 게임		2.46	2.23	2.36
인터넷 쇼핑		2.28	2.06	2.18
음악듣기/영화보기		3.11	3.00	3.06
평 균		2.94	2.50	2.77

*평균 점수가 높을수록 활용 정도가 높은 것을 의미함.

3. 조사대상자의 유비쿼터스 홈 서비스 요구도

본 연구는 조사도구 효용성을 검증하는 연구로, 시각·청각 등을 활용한 조사도구의 효과를 알아보기 위해서 노인들에게 익숙하지 않은 유비쿼터스 홈 서비스를 조사 항목으로 추출하여 5점 척도로 요구도를 조사하였다<표 8>.

유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사 결과, 전체 조사항목의 요구도 평균은 3.61이었으며, WBS 평균은 3.63, PBS는 3.58로 큰 차이는 없으나 WBS 참여자의 요구도 평균이 약간 더 높았다. 본 연구에서는 WBS와 PBS에 대한 집단간의 차이도 t-test로 분석하였으나 집단간의 유의미한 차이를 보이는 항목이 없었다. 이는 WBS의 음성안내를 제외하고는 조사방식에 관계없이 글씨, 그림 등을 활용하여 최대한 동일한 조건으로 조사하고자 하였기 때문에 결과적으로 조사대상 노인의 요구도 정도에는 큰 차이가 없이 나타난 것으로 판단된다. 조사방식이 노인응답자의 유비쿼터스 홈 서비스 요구도라는 질문 내용에 대한 응답 수준에는 차이를 가져오지 않는다는 결론을 낼 수 있다.

표 8. 조사대상자의 유비쿼터스 홈 서비스 요구도

내용	조사방식	WBS(n _w =46)	PBS(n _p =38)	전체(n _t =84)
		평균	평균	평균
생체인식출입시스템		3.63	3.68	3.74
간접사태알림서비스		4.09	4.08	4.08
동작감지 모니터링 서비스		3.93	3.88	3.82
실내가전기기 제어서비스		3.89	3.82	3.74
외부원격 제어서비스		4.04	3.96	3.87
원격 감진 서비스		4.17	4.04	3.87
지능형 운동기구		3.74	3.75	3.76
약복용 알림서비스		3.78	3.75	3.71
지능형 욕조		3.37	3.37	3.37
디지털TV		3.22	3.30	3.39
매직미러		3.11	3.10	3.08
스마트냉장고		3.63	3.64	3.66
디지털 테이블		3.07	3.10	3.13
디지털벽		3.11	3.16	3.22
평 균		3.63	3.61	3.58

4. 조사도구(WBS와 PBS)의 효용성 검증

본 연구에서 사용된 두가지 형태의 조사도구 효용성을 검증하기 위해, 유비쿼터스 홈 서비스 요구도에 관한 질문 내용을 응답한 후에 본인이 응답한 조사도구에 대한 흥미도, 이해도 및 설문방식의 난이도 등을 조사하였다.

1) 흥미도

자신이 응답한 설문방식의 흥미도와 유비쿼터스 홈 서비스와 같이 생소한 설문내용의 흥미도를 조사하였다<표 9>. 설문방식과 응답내용의 흥미도 모두 WBS가 PBS에 비해 약간 높았지만 통계학적으로 집단간의 유의한 차이는 없었다. 조사대상 노인들은 WBS와 같은 새로운 조사방식에 거부감은 없는 것으로 보여지며, 오히려 유비쿼터스 홈 서비스와 같은 생소한 내용에도 약간의 흥미를 느끼고 있었다. 특히, 조사대상자 노인들은 컴퓨터수업의 수강생들이어서 컴퓨터를 활용한 활동들에 큰 관심을 보이고 흥미를 느끼고 있었는데, 이와 같은 맥락으로 본 연구에서 실시한 컴퓨터를 활용한 조사방식에도 흥미를 느끼고 있는 것으로 판단된다.

표 9. 조사도구 효용성-흥미도³⁾

내용	조사방식	WBS(n _w =46)	PBS(n _p =38)	전체(n _t =84)
		평균	평균	평균
설문방식 흥미도		3.98	3.61	3.81
응답내용 흥미도		3.83	3.70	3.77

2) 난이도⁴⁾

설문방식은 WBS와 PBS를 의미하고 설문문항 구성방

3) 흥미도는 5점척도(1점 '전혀 흥미롭지 않았다'~5점 '매우 흥미로웠다')로 조사되었다.

식은 설문 내용에 다양한 방식의 문항 구성 방법을 활용한 것으로 본 연구의 조사도구에 포함된 설문문항 구성 방식은 <표 10>과 같다. 본 연구에서 이러한 설문방식과 설문문항 구성방식에 대한 난이도를 조사한 결과를 보면, 두 가지 설문방식의 난이도 평가점수는 WBS가 3.59, PBS가 3.34로, 조사방식간의 유의한 차이를 보이지는 않았지만, WBS 응답자가 PBS 응답자에 비해 설문방식을 더 쉽게 느끼고 있었다. 조사대상 노인들이 컴퓨터 사용에 큰 어려움이 없기 때문에 WBS가 생소한 방식의 조사도구라도, PBS와 비교하여 별다른 어려움을 느끼지 못한 것으로 보인다.

표 10. 조사도구 효용성-난이도

내용		조사방식	WBS($n_w=46$)	PBS($n_p=38$)	전 체($n_t=84$)
			평균	평균	평균
설문방식 난이도 (5점척도)			3.59	3.34	3.48
설문 문항 구성 방식 난이도 (3점척도)	보기 중 1개 선택	2.41	2.38	2.40	
	복수응답	2.11	2.11	2.11	
	척도 표시	2.04	1.89	1.98	
	단답 방식***	1.96	2.45	2.16	
	서술 방식	1.80	1.94	1.86	
	그림/동영상 참고	2.17	2.15	2.16	
	평균	2.08	2.14	2.11	

*** $p<.001$

설문방식뿐만 아니라, 설문문항의 구성방식에 따라서도 응답하는데 난이도를 다르게 느낄 것으로 예상하여, 각 설문문항 구성방식별로 난이도를 조사한 결과를 보면, 보기 중 1개의 답을 선택하는 방식인 옵션박스(Option box) 형태의 난이도 평균은 2.40으로 조사대상 노인들이 가장 쉽게 느끼고 있는 설문문항 구성방식 이었다<표 11>. 다음으로는 그림과 동영상을 참고하여 응답하는 방식(2.16), 단답방식(2.16), 복수응답(2.11) 순으로 쉽게 느끼고 있었다. 다른 방식에 비해 가장 어렵게 느끼고 있는 설문문항 구성방식은 서술방식으로 나타났다. 선행 연구를 보면, PBS의 열린 질문(Open-ended Question)방식이나 WBS의 텍스트 박스(Text box)를 통하여 보기 없이 자신의 의견을 적을 수 있는 방식은 응답자에게 응답시간을 지연시키고 부담을 주는 형태로 알려져 있는데(이상원, 2004), 본 연구 결과에서도 노인 조사대상자들이 가장 어려움을 느끼는 설문형태로 조사되었다.

각각의 설문문항 구성방식별로 WBS와 PBS에서 조사대상노인이 느끼는 난이도를 비교·분석해보면, 단답방식과 서술방식을 제외하고 WBS가 PBS에 비해 높은 값을 보였다. 특히 단답방식의 난이도는 조사방식간의 유의한 차이를 보였는데, WBS의 난이도 평균은 1.96으로 보통

수준이었지만, PBS의 평균은 2.45로 WBS응답자에 비해 PBS응답자는 단답방식의 설문을 쉽게 느꼈다. 이러한 결과는 PBS는 필기도구만을 사용하여 설문문항 구성방식에 관계없이 계속 설문에 응답할 수 있지만, WBS는 마우스를 사용하여 응답하다가 단답/서술방식의 응답을 하기 위해서는 응답도구를 키보드로 바꿔야 하는 번거로움이 있고, 자판활용능력이 떨어지는 노인들이 있기 때문에 다른 설문문항 구성방식에 비해 어려움을 느낀 것으로 보여진다.

표 11. WBS 설문문항 구성방식 종류

설문문항 구성방식	예시																																																
보기 중 1개 선택 -옵션박스 (Option box)	<p>1. 귀하의 성별은?</p> <p>1. ☐ 남자 2. ☐ 여자</p>																																																
복수응답 -체크박스 (Check box)	<p>7. 귀하는 어떤 사회 활동에 참여하고 계십니까? (복수응답 가능)</p> <p>1. ☐ 종교활동 2. ☐ 사회활동(동맹회, 동호회) 3. ☐ 봉사활동 4. ☐ 시민운동(환경운동)</p> <p>5. ☐ 문화활동 6. ☐ 사회활동 연합</p> <p>7. ☐ 기타</p>																																																
척도 표시 -리커트 스케일 타입 (Likert scale type)	<p>10. 귀하께서 컴퓨터를 사용하여 하실 수 있는 항목의 활용 정도를 선택해 주십시오.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>문항</th> <th>전혀 아름 없음</th> <th>아름 못하는 편</th> <th>보통</th> <th>아름 한 편</th> <th>아름 함</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 문서 작성 (한글, 워드, 엑셀 등)</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>2. 정보 검색 (신문, 뉴스 검색)</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>3. 전자우편 (이메일로 편지 보내기)</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>4. 채팅 또는 해신자</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>5. 인터넷 게임 (고스톱, 바둑 등)</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>6. 인터넷 전자상거래 (쇼핑)</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>7. 음악 듣기 또는 영화 보기</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </tbody> </table>	문항	전혀 아름 없음	아름 못하는 편	보통	아름 한 편	아름 함	1. 문서 작성 (한글, 워드, 엑셀 등)	☐	☐	☐	☐	☐	2. 정보 검색 (신문, 뉴스 검색)	☐	☐	☐	☐	☐	3. 전자우편 (이메일로 편지 보내기)	☐	☐	☐	☐	☐	4. 채팅 또는 해신자	☐	☐	☐	☐	☐	5. 인터넷 게임 (고스톱, 바둑 등)	☐	☐	☐	☐	☐	6. 인터넷 전자상거래 (쇼핑)	☐	☐	☐	☐	☐	7. 음악 듣기 또는 영화 보기	☐	☐	☐	☐	☐
문항	전혀 아름 없음	아름 못하는 편	보통	아름 한 편	아름 함																																												
1. 문서 작성 (한글, 워드, 엑셀 등)	☐	☐	☐	☐	☐																																												
2. 정보 검색 (신문, 뉴스 검색)	☐	☐	☐	☐	☐																																												
3. 전자우편 (이메일로 편지 보내기)	☐	☐	☐	☐	☐																																												
4. 채팅 또는 해신자	☐	☐	☐	☐	☐																																												
5. 인터넷 게임 (고스톱, 바둑 등)	☐	☐	☐	☐	☐																																												
6. 인터넷 전자상거래 (쇼핑)	☐	☐	☐	☐	☐																																												
7. 음악 듣기 또는 영화 보기	☐	☐	☐	☐	☐																																												
단답방식 -텍스트 박스 (Text box)	<p>4. 귀하 역의 활발한 거주 소독은 어느 정도 인가요?</p> <p>활발한 <input type="text"/> 인형</p>																																																
서술방식 -텍스트 박스 (Text box)	<p>25. 지금 사시고 계시는 주택 내부에서의 보편시설이 있으면 적어주십시오.</p> <p><input type="text"/></p>																																																
그림 /동영상 참고	<p>18. 약 복용 알림 서비스</p> <p>약 복용할 시간이 되면 복용할 약의 종류와 주여약을 음성안내와 모니터 등을 이용하여 알려 주는 서비스입니다.</p> <p>음성 컨트롤</p> <p>3000 대용량 60/60/5 00:01 / 00:15</p> <p>1. ☐ 전혀 필요 없음 2. ☐ 필요 없음 3. ☐ 보통 4. ☐ 필요 5. ☐ 매우 필요</p>																																																

3) 이해도

유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사 후, 조사대상 노인이 응답한 유비쿼터스 홈 서비스 내용들에 대한 이해도를 조사한 결과는 <표 12>와 같다. 내용 이해도는 WBS가 4.01, PBS는 3.61로 WBS응답자의 이해도가 PBS에 비해 높았으며, 통계학적으로 집단간의 유의한 차이를 보였다. 이러한 결과는 노인들을 대상으로 한 유비쿼터스 홈 서비스 요구도의 조사도구로서 WBS의 활용 가능성을 확인시켜주는 것으로, WBS는 유비쿼터스 홈 서비스와 같

4) 설문방식의 난이도는 5점 척도(1점 '매우 어렵다'~5점 '매우 쉽다')로 조사되었으며, 설문구성방식 난이도는 3점 척도(1점 '어렵다'~3점 '쉽다')로 조사되었다.

표 12. 조사도구 효용성-이해도

내용	조사방식	WBS(n _w =46)	PBS(n _p =38)	전체(n _t =84)
		평균	평균	평균
응답내용 이해도* (유비쿼터스 홈 서비스)		4.01	3.61	3.83

*p<.05

이 노인들에게 생소한 연구 내용을 이해시키는데 효율적인 조사도구라고 할 수 있다.

이밖에도 본 연구의 조사내용 전달 방식인 글씨, 그림, 음성(WBS에만 해당됨) 중 조사 내용에 포함된 유비쿼터스 홈 서비스를 이해하는데 도움이 된 순서를 조사하였다<표 13>. 조사 내용 이해에 가장 도움이 된 순위(1순위) 조사 결과, WBS는 조사내용의 이해를 돕는데 그림이 제일 도움이 되었다는 의견이 37.0%로 가장 많았는데, 컴퓨터 모니터를 통해 전달되는 선명한 컬러 그림 설명들은 유비쿼터스 홈 서비스를 이해하는데 도움이 되는 것으로 보여진다. 특히 WBS에서만 가능한 음성 설명의 경우, 그림과 글씨 설명보다 도움 정도가 낮게 평가되었는데, 이는 조사현장에 따라 스피커 설정 환경이 다르고, 조사대상자의 노화로 인한 청각 저하의 개인차가 있기 때문에 나타난 결과로 판단된다. 결론적으로 WBS는 그림, 글씨, 음성 순이었고, PBS는 글씨, 그림 순이었지만, 전달방식간의 큰 차이는 없으므로 노인을 위한 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사를 위해서는 그림, 글씨, 음성 등의 다양한 방법들을 동시에 전달하는 것이 효과적이라고 할 수 있다.

표 13. 조사내용 전달방식에 따른 이해 도움 순위

조사 방식	WBS(n _w =46)						PBS(n _p =38)					
	글씨		그림		음성		글씨		그림			
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
1순위	15	32.6	17	37.0	14	30.4	19	52.8	17	47.2		

4) 설문작성 어려운 이유

설문작성의 어려운 이유에 대해 WBS와 PBS 응답자에게 조사한 결과를 비교해보면 <표 14>와 같다. 조사방식이 WBS 혹은 PBS인가에 따라 조사도구와 조사환경이 다르기 때문에 항목을 다르게 설정하여 조사하였다.

WBS와 PBS 모두 '설문문항이 많아서 지루하다'라는 의견이 각각 34.8%, 26.3%로 가장 많았다. 이외에도 WBS는 음성설명이 잘 안 들린다는 의견이 많았고(23.9%), 화면글씨나 그림이 잘 안 보인다는 의견과 키보드 사용이 어렵다는 의견이 있었다. WBS 응답자 중에서 상대적으로 마우스사용에 대한 어려움을 느끼는 응답자는 적었다(8.7%). 글씨나 그림이 잘 보이지 않아 설문 작성이 어렵다는 의견의 비율은 WBS와 PBS가 비슷했고, PBS 설문을 위한 도구인 펜 사용에 대한 어려움을 느끼는 응답자는 전혀 없었다. 즉, 응답자의 대부분은 마우스나 키보드,

펜 등의 설문을 위한 도구 사용에 대한 어려움은 적게 느끼는 반면, 설문의 분량이 많은 것에 대해 지루함을 많이 느끼고 있었다. 이 결과는 노인을 대상으로 한 조사는 설문 시간이 길어질수록 초기의 호기심을 유지하지 못하고 집중력이 흐트러지기 때문에 설문지 구성시 큰 글씨와 그림 등을 활용하고 설문분량을 가급적 적게 하는 것이 응답률을 높이는 데 중요한 요인임을 알 수 있다.

표 14. 조사방식에 따른 설문 작성 어려운 이유*

내용	조사방식 WBS (n _w =46)		내용	조사방식 PBS (n _p =38)	
	빈도	%		빈도	%
마우스클릭이 어렵다	4	8.7	펜사용이 어렵다	0	0
키보드를 사용하기 어렵다	6	13.0	글씨가 작아서 안보인다	9	23.6
화면글씨가 작아서 안보인다	8	17.4	그림이 잘 보이지 않는다	7	18.4
그림이 잘 보이지 않는다	6	13.0	설문문항이 많아서 지루하다	10	26.3
음성설명이 잘 안들린다	11	23.9			
설문문항이 많아서 지루하다	16	34.8			

*복수 응답

5. WBS 효용성과 컴퓨터 활용능력

응답자의 컴퓨터 활용능력⁵⁾의 WBS 효용성에 대한 영향력을 살펴보고자, WBS 응답자만을 대상으로 컴퓨터 활용능력에 따른 WBS 효용성을 회귀분석하였다<표 15>. 분석 결과, 설문방식 난이도, 설문구성방식 난이도, 유비쿼터스 홈 서비스 이해도, 설문수행시간에서 통계적으로 유의미한 결과를 보였다.

컴퓨터 활용능력이 높을수록 WBS와 같은 설문방식을 쉽게 느끼고 있었으며 이들 변인들의 설명력은 12.5%였다. 또한 컴퓨터 활용능력에 대한 설문구성방식 난이도의 영향력을 살펴보면, 컴퓨터를 잘 활용할수록 다양한 설문

표 15. 컴퓨터 활용능력에 따른 WBS 효용성

종속변수	설문방식 흥미도		설문방식 난이도		응답내용 흥미도		응답내용 이해도	
	B	β	B	β	B	β	B	β
독립변수								
컴퓨터 활용능력	.297	.221	.476	.221*	.193	.149	.415	.308*
상수	3.104		2.188		3.258		2.802	
R ²	.049		.125		.022		.095	
F값	2.262		6.264*		.994		4.627*	
종속변수	설문구성 방식 난이도		U-서비스 요구도		추후 설문조사		설문수행시간	
	B	β	B	β	B	β	B	β
독립변수								
컴퓨터 활용능력	.195	.303*	.194	.162	.233	.223	23.852	-.357*
상수	1.510		3.056		3.074		-2.892	
R ²	.092		.026		.050		.127	
F값	4.434*		1.184		2.310		6.420*	

*p<.05, **<.01, ***p<.001

5) 컴퓨터 활용능력은 '문서작성'부터 '음악듣기/영화보기' 등 7개의 문항을 5점 척도로 조사한 '컴퓨터 활용정도'의 평균값이다<표 8>.

구성방식에 대해 어려움을 느끼지 않고 있었다($R^2=9.2\%$). 또한 컴퓨터 활용 능력이 높을수록 유비쿼터스 홈 서비스의 이해도도 높았고($R^2=9.5\%$), 컴퓨터 활용능력은 유비쿼터스 홈 서비스 요구도에는 영향을 미치지 않았다. 또한 컴퓨터 활용 능력은 설문수행시간에 부(-)의 영향을 미치고 있었으며, 이 결과는 컴퓨터를 잘 활용할수록 WBS 설문 수행시간이 짧아짐을 설명해주고 있다. 위와 같은 결과를 종합해볼 때, 결국 컴퓨터 활용능력은 설문방식이나 응답내용의 흥미도보다는 난이도에 영향을 주고 있으며, 유비쿼터스 홈 서비스 요구도보다는 이해도에 영향을 미치고 있었다.

비록 WBS가 노인들에게 생소한 설문방식이지만, 컴퓨터 활용 능력이 높은 노인들은 WBS 응답에 큰 어려움이 없을 것으로 보인다. 또한 컴퓨터 활용능력이 높을수록 유비쿼터스 홈 서비스 요구가 높아지지는 않지만, 유비쿼터스 홈 서비스 이해도가 높아지는 결과로 추측해보면, WBS를 통해 조사내용의 이해도를 높임으로써 보다 정확한 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사가 가능할 것이다. 게다가 컴퓨터 활용을 잘하는 노인들을 대상으로 WBS를 실시할 경우 설문수행시간도 단축시킬 수 있을 것으로 보인다. 위와 같은 결과를 통해, 노인 컴퓨터 이용률의 빠른 증가 추세 속에서 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사도구로서의 WBS 활용 가능성을 확인할 수 있다.

V. 결론 및 제언

디지털 홈이나 유비쿼터스 홈과 같이 노인에게 있어 생소하고 미경험 분야에 해당하는 내용을 조사함에 있어서는 전통적인 PBS와 같은 조사도구보다도 다양한 설문형식 도입과 내용 구성이 가능한 WBS가 유용할 것으로 예측하였다. 이에 본 연구는 노인거주자의 유비쿼터스 홈 서비스 요구도를 파악하는데 있어서 WBS와 PBS 2가지 조사방법의 효용성을 검증하고자 하였다. 본 조사를 위해 PBS와 WBS 응답자의 성비와 평균연령이 비슷하게 구성되도록 통제하였으며, 컴퓨터 강의를 듣는 노인을 대상으로 제한하였다. 본 연구의 조사결과를 요약하고 결론을 내리면 다음과 같다.

1. 조사대상자의 대다수는 건강한 60-70대 고학력자였으며, 1일 평균 컴퓨터 사용시간은 1시간 30분 정도였으며, 컴퓨터 활용 정도는 중간 수준 이하였고, 전자우편과 정보검색 가장 잘 활용하고 있었다.

2. 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 조사결과, WBS응답자와 PBS응답자간의 차이는 없었으며, 이를 통해 조사방식 자체가 유비쿼터스 홈 서비스 요구도에 대한 응답 내용에 차이를 가져오지 않는다는 것을 알 수 있었다.

3. 요구도 조사 후에 조사도구 효용성 검증을 위해 각자가 응답한 WBS 혹은 PBS의 흥미도, 이해도, 난이도 등을 2차적으로 조사하였다. 설문방식의 흥미도, 응답내용의 흥미도, 설문방식의 난이도 모두 WBS가 PBS에 비해

약간 높은 결과를 나타냈지만, 집단간의 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 노인들은 WBS에 대한 거부감이 없었고, 비교적 흥미를 느끼고 있었으며, 오히려 PBS응답자보다도 응답한 설문방식을 쉽게 느끼고 있었다. 또한 유비쿼터스 홈 서비스와 같은 응답내용에도 흥미를 느끼고 있는 것으로 나타났다. 이밖에 유비쿼터스 홈 서비스 응답내용에 대한 이해도를 조사한 결과에서도 WBS응답자가 PBS보다 약간 높은 이해도를 보여, 노인들의 컴퓨터 활용능력이 향상된다면 노인을 대상으로 한 조사도구로서 WBS의 활용가능성을 높음을 확인할 수 있었다.

4. WBS와 PBS 조사방식간의 전체적인 설문방식의 난이도와 6종류의 설문문항 구성방식 난이도를 조사하였는데, 단답방식과 서술방식을 제외하고는 WBS응답자가 PBS응답자에 비해 쉽다고 느끼고 있었다. 특히 WBS응답자는 단답방식에 응답하는 것을 어렵게 느끼고 있었는데, 이는 마우스 클릭을 통해 응답하다가, 단답방식이나 서술방식의 응답을 위해서 조사도구를 키보드로 바꿔야 하는 번거로움이 있고 자판활용능력이 떨어지기 때문으로 보인다. 이점을 고려한다면 WBS 개발시, 노인들이 직접 서술을 하는 문항보다는 보기 중 답을 선택하여 마우스 클릭을 통한 방식이 노인들의 설문 응답의 어려움을 줄일 수 있을 것이다.

5. 조사내용 전달방식에서는 WBS의 글씨와 그림 외의 음성설명은 내용을 읽는 속도가 느린 노인들에게 응답내용의 이해를 도울 수 있을 것이라고 판단했으나, 실제로 조사대상자들은 음성보다는 그림과 글씨가 조사내용을 이해하는데 도움을 준다고 평가하였다. 본 연구에서 WBS 조사시 적용하였던 음성 설명은 컴퓨터 자체의 음성 조작환경과 헤드폰의 음량조절이 노인의 개개인에게 맞춰지지 않아 큰 전달 효과를 내지 못하였다. 앞으로 WBS의 음성 설명이 효과를 제대로 보기 위해서는 사전에 설문수행을 위한 컴퓨터 음성 환경을 최대한 맞춰놓고, 조사대상자에게 음량조절 방법을 미리 익히게 하여 조사 전에 응답자에게 적절한 환경을 구축하는 것이 필요할 것이다. 이러한 환경이 구축되지 않으면, 오히려 음성환경 구축과 음성 설명을 재생하는 과정에서 많은 시간을 소요해야 하는 등의 문제가 발생하여 음성설명의 효과를 보지 못할 것이다.

6. 설문작성이 어려운 가장 큰 이유로는 마우스나, 키보드, 펜 등의 조사도구 사용에 대한 어려움보다는 설문문항이 많아서 생기는 지루함이라고 응답했는데, 앞서 언급했듯이 노인들은 컴퓨터를 사용하여 응답하는 것에 어려움을 느끼기보다는 설문 분량에 영향을 더 많이 받으므로, 설문구성시 분량을 줄이고 간단한 문장을 구성하여 간결한 조사도구를 완성하는 것이 응답률을 높이는데 중요한 요인으로 작용할 것이다. 추후 설문조사시 묻는 문항에서도 긍정적으로 답했으므로, 음성설명과 설문길이 등을 고려한 WBS라면 노인들에게 흥미와 응답률을 높이는 효율적인 조사도구가 될 것으로 보인다.

7. 마지막으로 WBS의 효용성은 조사대상자의 컴퓨터 활용능력에 영향을 받을 것으로 예상하여, 컴퓨터 활용능력에 따른 WBS 효용성을 분석하였다. 분석결과, 컴퓨터 활용능력은 설문방식과 응답내용의 흥미도보다는 설문방식과 설문구성방식의 난이도, 유비쿼터스 홈 서비스 이해도와 설문수행시간에 영향을 미치고 있었다. 따라서 컴퓨터 활용능력이 높은 노인들을 대상으로 WBS를 실시할 경우, 응답내용의 이해도를 높이고, 수월하게 진행할 수 있을 것으로 예상되며, 응답시간까지 단축시킬 수 있을 것으로 보인다. 현재 컴퓨터를 이용하는 노인들이 증가하는 추세이기 때문에 WBS를 잘 활용한다면, 조사대상으로서 접근이 어려운 노인을 인터넷 웹사이트를 통해 표본으로 확보하는 것이 좀 더 용이해질 것이다.

8. 그밖에 WBS 조사 진행 과정에서 주의해야 할 사항들이 발견되었는데, PBS는 설문수행 전에 설문 조사지를 넘겨봄으로써 설문의 양을 가늠할 수 있지만, WBS는 설문의 양을 확인할 수 없다. 물론 설문 진행 상황이 조사화면 상단 막대그래프를 통하여 확인할 수 있지만, 표시가 너무 작고, 막대그래프를 보더라도, 그것의 기능을 인지하는 노인들은 많지 않았다. 게다가 WBS 설문시작과 종료를 위해서는 시작과 종료를 위한 아이콘위해 선택해야 하는데, 이 아이콘의 기능도 모르는 노인들이 많아서 시작에 어려움을 느끼는 노인들이 있었다. 또한 최종 데이터를 저장하고 마치고 위한 종료 버튼도 누르지 않고 설문 창을 닫아버리는 노인들도 있었는데, 이러한 경우 데이터가 저장되지 않으므로 시작과 종료에 대한 알람이나 안내 메세지 서비스가 필요할 것으로 보인다. 그러나 WBS는 모든 문항에 답을 입력해야 다음 페이지로 넘어가는 점 때문에 결측값이 전혀 없었다.

본 연구에서 밝혀진 주요 연구결과를 노인을 대상으로 한 연구의 조사도구 개발에 활용한다면, 이들의 유비쿼터스 홈 서비스 요구 조사를 위한 좀 더 효율적인 조사도구를 만들 수 있을 것이다. 본 연구는 유비쿼터스 홈 서비스 요구도 중심으로 WBS와 PBS의 효용성을 연구하였지만, 향후에는 다양한 주거 관련 사항들에 대한 조사도구로서의 활용가능성 검토를 위한 후속연구들이 필요할 것이고, 또한 본 연구에서 다루지 못했던 조사화면의 색, 글씨체 등의 인터페이스 측면의 조사도 필요할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

1. 권오정(2008), 디지털 홈 거주자의 홈오토메이션 시스템에 대한 거주 후 평가 사례 연구, 한국주거학회논문집, 19(1), 17-28.
2. 권현주 · 이연숙 · 이수진(2008), 행태기반 고령친화 디지털 홈 계획을 위한 웹인터페이스 활용에 대한 연구, 한국실내디자인학회 학술발표대회논문집, 10(1), 251-252.
3. 김광용 · 김기수(1999), 설문지 유저-인터페이스 향상을 위한 개인화 웹 설문조사 시스템에 관한 연구, ITFIND 추계 학술대회논문집, 2.
4. 김민수 · 이연숙(2007), 고령친화 홈네트워크 서비스 개발을 위한 중장년층 소비자 선호에 관한 연구, 한국생태환경건축학회논문집, 7(2), 47-56.
5. 김석태 · 오찬옥 · 박수빈 · 양세화(2004), 인터랙티브 미디어를 이용한 거주자 요구 조사방법에 관한 연구1, 한국실내디자인학회논문집, 13(5), 114.
6. 대한주택공사(2008), 사회적 약자를 고려한 홈네트워크 주택유형 개발, 국토해양부, 125-283.
7. 대한주택공사(2006), 국민임대주택단지의 디지털홈 구축방안 연구, 주택도시연구원, 116-243.
8. 류혜지 · 이연숙(2008), 유비쿼터스 주택 계획 요소에 관한 노인층의 선호 연구, 인포디자인이슈, 15, 71-84.
9. 송창근(2004), WEB기반 온라인 설문조사 자동구축시스템 설계 및 구현에 관한 연구, 경희대학교 석사학위논문, 10-29.
10. 영남대학교(2002), 인터넷을 이용한 학생흡연예방과 금연교육 프로그램 개발과 web survey에 의한 프로그램 효과평가에 관한 연구, 보건복지부, 17-18.
11. 오소연(2008), 라이프스타일 기반 고령친화 유비쿼터스 홈 계획요소 연구, 연세대학교 석사학위논문, 57-97.
12. 오찬옥(2008), 노인을 위한 지능형 공간환경 연구 -주거공간의 디지털 시스템화를 위한 노인요구 조사를 중심으로-, 한국실내디자인학회논문집, 17(5), 61-71.
13. 이상원(2004), 온/오프라인 광고 및 프로그램 만족도 설문조사 차이에 관한 실증 연구: 인터넷 설문과 전통적인 설문조사를 중심으로, 동국대학교 석사학위논문, 26-28.
14. 이소영(2007), 노인을 위한 지능형 주택기술개발 특성 분석, 한국의료복지시설학회지, 13(4), 15-23.
15. 이정미(2005), 고령사회를 위한 네트워크 주거환경 계획요소 탐색 연구, 연세대학교 석사학위논문, 32-100.
16. 주택도시연구원(2006), 국민임대주택단지의 디지털홈 구축방안 연구, 대한주택공사 주택도시연구원, 118-228.
17. 최인영 · 장경미 · 이태경 · 전은정 · 박수빈 · 조성희(2004), 디지털홈 구성요소로서 홈오토메이션 시스템에 대한 거주자 요구, 한국실내디자인학회 학술발표대회논문집, 6(6), 167-171.

접수일(2010. 4. 21)
수정일(1차: 2010. 5. 27)
게재확정일자(2010. 6. 8)