

고령자 ICT융합 보행서비스 설계를 위한 설문조사 분석

Analyzing Interview Data of ICT-based Walking Service for the Elderly



장정아



김정화



최기주

서론

2014년 9월 우리나라 통계청의 “2014 고령자 통계” 자료에 의하면 5가구 중 1가구는 65세 이상 고령자가 가구주인 고령가구이고, 2014년 현재 638만 6천명인 12.7%에 달한다고 한다. 또한 12년 후에는 인구의 5명 중 1명이 고령자인 시대가 될 것으로 전망하고 있다. 현재 고령자의 가장 큰 문제점은 개인별 경제적인 어려움과 건강문제이다. 이러한 개개인의 문제들은 사회적 행태의 변화를 가져올 것으로 예상된다. 특히 우리나라의 고령화 지수의 급격한 증가는 통행행태의 변화를 가져와 미래교통체계에 영향을 주게 될 것으로 보인다. 실례로 현재에도 가장 큰 문제 중 하나인 고령자의 교통사고 문제가 더욱 부각되어 현재까지 긍정적인 효과가 있는 “교통사고 줄이기 운동” 정책

의 걸림돌이 될 수 있다. 사실상 고령자 교통문제 대책은 다양한 형태로 제시가 가능하다. 본 연구에서는 그러한 해법들 중의 하나로 ICT (정보통신 기술, Information and Communication Technology)을 기반으로 한 신규 기술의 발굴을 통하여 고령자의 통행지원 서비스에 관심을 두고 있다. 최근의 2014년 7월 한국갤럽 조사에 의하면 스마트폰을 이용하는 60대 이상 고령자 비율은 37%에 달하고 50대 이상은 80%에 달하였다. 시간이 흐를수록 잠재적 고령자 그룹은 점차 증가되는 경향과 스마트폰 구입비율 역시 증가됨에 따라 고령자의 스마트폰 사용비율은 비고령자 그룹 수준인 90%이상까지 달할 것으로 보인다. 불과 1-2년 전까지 고령자는 IT 접근성이 떨어지고 경제적 어려움으로 인하여 스마트폰을 이용하는 것은 어렵다는 인식이 높았었다. 그러나 2014년 조사 자

장정아 : 아주대학교 TOD기반 도시교통연구센터, azang@ajou.ac.kr, Phone: 031-219-2541, Fax: 031-219-2973
 김정화 : 아주대학교 TOD기반 도시교통연구센터, junghwa.kim.trans@gmail.com, Phone: 031-219-3252, Fax: 031-219-2973
 최기주 : 아주대학교 교통시스템공학과, keechoo@ajou.ac.kr, Phone: 031-219-2538, Fax: 031-219-2973

• 논단 •

료와 같이 스마트폰을 이용하는 50세 이상의 비율이 90%로 매우 높고, 이들의 IT 이용 및 접근성도 높은 수준이다.

본 연구는 이러한 스마트폰과 같은 IT 기기에 대한 접근성의 제고라는 흐름과 함께, 현재의 교통 환경에 미래형 고령자 맞춤형 IT융합 서비스가 활발히 가시화될 것이라는 시대적 흐름을 따른다. 즉 IT를 이용하는 고령자를 대상으로 신규 보행서비스를 발굴하고 이를 지원할 수 있는 정부적 노력을 통하여 기존의 교통문제 대책에 추가하여 고령자 맞춤형 해법 제시가 가능하다고 판단된다. 보편적 복지 측면에서 정부의 기존의 실버존 등 시설 개선, 제도 개선도 의미가 있으며 추가적으로 고령자 맞춤형 IT융합 서비스는 직접적인 편익 제공과 함께 상용화된 시장성도 높다.

이러한 신규 서비스의 발굴에 있어 가장 중요한 것은 고객의 니즈(Needs) 파악이다. 이를 위하여 본 연구에서는 그 방법 중 하나인 FGI (Focus Group Interview) 기법과 일반 1:1 면접설문 결과를 토대로 고령자 맞춤형 IT융합 보행서비스가

될 수 있는 햅틱(진동)과 음성을 기반으로 한 길안내 서비스에 대한 시장성을 살펴본다. 또한 이를 토대로 서비스 아키텍처 설계자로서 교통공학분야가 ICT분야에 기여할 수 있는 융합 서비스 모델을 제시하고 이에 대한 성공가능성에 대하여 논의하여 보기로 한다.

고령자와 FGI 기반 사용자 이해

1. 고령자 보행 특성

1) 고령자 보행 특성

고령자란 『도로교통법』에서는 65세 이상을 고령자로 하며, 『인구주택 총 보고서』 상에서는 60세를 기준으로 하며, 『고용상 연령차별금지 및 고용차고용촉진에 관한 법률』에서는 55세로 지정하는 등 고령자의 연령이 단일하게 되어 있지 않다. 실제적으로 최근에는 복지라는 이름으로 제공되는 고령자 서비스를 시행하기 위해서는 일괄적으로

표 1. 고령 보행자의 특성

행동요인	특성	위험성
보행능력의 저하	• 근력, 지구력, 평형유지기능의 저하	• 보행패적이 좌우로 흔들림 • 보행 중 휴식이 잦음
인지 및 반응능력의 저하	• 주변 교통정보수집에 미숙하고 안이함 • 상황변화에 대한 대응속도가 느림 • 한 가지 일에 집중하면 동시에 여러 가지 일에 신경 쓰지 못함	• 자동차가 접근하거나 경적을 울려도 반응하지 않음 • 소리 나는 방향으로 얼굴을 돌리지 않음 • 녹색신호가 되어도 출발하지 않음 • 상점 쪽을 보면서 걷다가 자전거를 피하지 못함 • 횡단을 시작하면 중간에 멈추지 않음
공간 위치 결정능력의 저하	• 더 안전한 위치를 판단하고 선점하는데 어려움이 있음	• 위험한 곳에서 멈춰서거나 대화를 나눔 • 물건을 살 때 유모차를 도로에 방치 • 길을 가다가 도중에 사선으로 횡단 • 길가장자리구역이 아닌 중앙으로 보행
위험 감수성의 결여	• 교통상황에 대한 현실적 접촉빈도가 낮으므로 위험의 정도를 실감하지 못함 • 보행의 효율성과 쾌적성에 비해 안전성의 원칙을 무시하는 경향이 있음	• 좌우를 확인하지 않고 횡단 • 어린이를 데리고 적색신호에서 횡단
위험예측 능력의 저하	• 구체적인 위험요인에 대한 다음에 어떤 상황을 초래할지를 예측하지 못함	• 사고 전에 자동차를 보고도 충돌가능성을 예측하지 못함 • 자기중심적으로 운전자가 피해갈 것이라고 생각 • 도로가 파이거나 경사가 심한 곳에 적절히 대응하지 못함
교통관련 지식의 결여	• 제도 및 시설의 변경, 도입 등 급변하는 교통 환경에 적응하지 못함	• 보행자 작동신호기의 작동방법을 모름

자료: 오성훈, 남궁지희, "보행도시 : 좋은 보행환경의 12가지 조건", 2011, p.97

나이를 통해서 구분하는 것은 적합하지 않다는 의견이 지배적이기도 하다.

고령자 보행특성을 규명하기 위해 살펴본 자료로, 2010년 전국가구통행실태조사에 의하면 9세 이하(76.3%), 10대(58.6%), 70에 이상(41.3%), 60대(30.3%)에서 보행에 대한 의존도가 월등히 높은 것으로 나타났다. 이는 30-50대의 경우 승용승합차 이용이 40%이상으로 나타난 것에 대비하여 교통약자, 특히 어린이 및 고령자의 보행에 대한 의존도가 높아 교통사고에 노출되는 빈도 또한 비교통약자에 비해 상대적으로 높다. 더욱이 고령자의 경우 신체적 조건과 형태, 인지적 특성상 위험을 피하거나 대응하는데 미숙하기 때문에 보행 취약성이 확률적으로나 이론적으로 더 높을 수밖에 없다. 오성훈 외(2011)에서는 고령자의 보행특성과 위험성에 관한 것을 표 1과 같이 정리하여 제시한 바 있다.

2) 고령자 사고 현황

전술한 고령자의 보행상 상대적 취약성은 교통사고 통계에서도 확인할 수 있다. 2012년 기준으로 전 연령층의 교통사고 사망자 중 65세 이상 노인의 사망자는 1,854명으로 전체 34.6%를 차지하고 있다. 특히 보행 중 사망자의 경우 전체 사망자 중 47.3%가 노인들이며, 연령이 증가할수록 사망자의 비율은 증가하고 있다. 이들의 보행중 교

통사고에 대한 취약성은 연령증가에 따른 신체적 기능 저하 문제에 기인한다. 특히 보행상 의사결정이 요구되는 주요 지점에서의 보행 취약성은 더 높은데, 표 2와 같이 노인 연령층별 도로형태별 사망사고 분석 결과 기타단일로(53.9%) 및 교차로 주변(28.6%)에서 보행 중 사망사고가 많이 발생하는 것으로 나타났다.

2. FGI를 통한 고령자 인식 이해

1) FGI (FGI, Focus Group Interview)

본 연구에서 다루는 것은 맞춤형 고령자 ICT융합 보행서비스 설계로 일반화된 요구사항을 도출하기 위하여 두 가지 방법을 도입하였다. 첫째는 FGI를 통하여 사용자 그룹에 대하여 1차적으로 파악한 것이고 둘째는 FGI 결과를 기반으로 일반화된 모형을 도출하기 위한 심층 1:1 면접조사를 실시하였다. FGI는 어떤 특정 목적을 위해서 준비된 화제를 그 목적에 따라 모여진 소수인(5-6인)의 그룹에서 이야기하는 과정으로 숙련된 사회자의 컨트롤 기술에 의해 집단의 이점을 활용하여 그룹멤버가 상호영향을 미치도록 장면을 주고 주로 비구성적인 접근법에 의해 얻은 개개인의 반응을 통합하여 가설의 추출과 가설의 검증 등 그때그때의 목적에 따라서 관찰하고 분석하는 방법이다. 다음은 FGI 조사개요에 관한 것이다.

표 2. 고령자 교통사고 현황

구분		단일로				교차로			기타 불명	합계
		횡단보도 상	횡단보도 부근	터널안	교량위	기타 단일로	교차로 내	교차로 부근		
65-70세	사망자수	24	9	0	1	127	43	32	8	244
	구성비	9.8%	3.7%	0.0%	0.4%	52.0%	17.6%	13.1%	3.3	100.0%
71-80세	사망자수	58	20	2	3	282	76	57	10	508
	구성비	11.4%	3.9%	0.4%	0.6%	55.5%	15.0%	11.2%	2.0	100.0%
81세 이상	사망자수	16	7	0	4	108	34	32	6	207
	구성비	7.7%	3.4%	0.0%	1.9%	52.2%	16.4%	15.5%	2.9	100.0%
합계	사망자수	98	36	2	8	517	153	121	24	959
	구성비	10.2%	3.8%	0.0%	0.8%	53.9%	16.0%	12.6%	2.5	100.0%

자료: 도로교통공단, "2012년 노인교통사고 특성분석", 2013.

표 3. 고령자 FGI 설문내용

구분	설문내용
일반사항	<ul style="list-style-type: none"> • 성별, 나이, 교육수준, 월수입 • 시력-청력-촉각의 후퇴 정도
스마트폰 관련 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트폰 이용 앱수, 사용하는 앱(전화, 카카오톡 등), 스마트폰의 기종, 사용 UI • 교통 관련 어플을 다운로드 한 경험에 대한 것
통행행태	<ul style="list-style-type: none"> • 보행시간, 보행목적, 차량운전여부 • 보행 네비게이션 이용 경험, 지도 이용 경험, 모르는 길 찾아가는 방법
서비스 설명 및 관련 선호도 특성	<ul style="list-style-type: none"> • 시계 사용 여부, 스마트워치의 햅틱 형태(패턴, 세기) • 어떠한 길안내를 필요로 하는가. 전진, 좌쪽, 우측, 뒤로 돌아가세요, 바로 여기입니다. 여기가 아닙니다. 등 • 구매에 따른 지불 가능 비용 • 보행시 위험구간에 대하여 정보 제공 서비스, 어디가 위험구간인지 • 미리 차량 진입을 알려주는 것에 대한 실효성 • Emergency 상황에서 보호자에게 연락하는 서비스의 실효성 • 자동 emergency 와 수동 emergency call 문제 • 보행 맵과 음성 안내 서비스의 이용시 가용성(소리의 경우 귀에 이어폰의 사용이 필요한 것) • 웨어러블 수단에 대한 선호도 : 신발, 모자, 목걸이, 와치 • 햅틱서비스의 가용성, 실효성

표 4. 고령자 대상 심층설문조사 설문문항

구분	설문내용	척도
일반사항	<ul style="list-style-type: none"> • 성별, 손목시계착용여부, 스마트폰 주된 사용 프로그램, 거주지형태 • 월소득, 연령, 스마트폰 사용기간 	<ul style="list-style-type: none"> • 명목척도 • 서열척도
고령자 보행특성 설문	<ul style="list-style-type: none"> • 주당 외출회수, 1회 평균보행시간, 본인이 생각하는 신체나이 • 주 보행목적, 보행보조기구 사용여부, 주 외출시간대, 무단횡단 경험 및 회수, 명목척도 새로운 목적지 찾아가는 방법 	<ul style="list-style-type: none"> • 개방형 • 명목척도
보행 편의성/안전성 설문	<ul style="list-style-type: none"> • 보행로의 편리성과 안전성 일반문항(3문항) • 새로운 길을 찾는 방법(중지도 및 약도, 차량용 네비게이션)의 이해도(2문항) • 위험지역횡단보도, 교차로, 자전거도로겸용지역의 위험도 인지현황(3문항) • 불편한 지역(지하도, 에스컬레이터, 중앙버스차로, 보행자 많은 지역)에 대한 인지현황(4문항) 	<ul style="list-style-type: none"> • 서열척도(7점) • 서열척도(7점) • 서열척도(7점) • 서열척도(7점)
서비스 시스템에 관한 설문	<ul style="list-style-type: none"> • 5가지 IT융합서비스에 대한 필요성 여부(5문항) 	<ul style="list-style-type: none"> • 서열척도(7점)
이용금액과 WTP 관련 설문	<ul style="list-style-type: none"> • 요금지불형태 • 양분선택질문을 이용한 부담금 지불의사 • 개방형질문법을 위한 최대 지불가격 	<ul style="list-style-type: none"> • 월정액제/초기비용 선택 • Yes/No선택 • 개방형

- 조사기간: 2014년 8월 18일(월), 오후 2시-5시
- 장소: 안산시 사동 동사무소
- 조사 대상 및 샘플수: 총 7명(남성 3명, 여성 3명, 외부전문가 1명(시민교통안전협회))
- 조사목적
 - 서비스 사용자 요구사항(기능적, 성능적) 도출

- IT 서비스 시나리오 검증 및 선호도 특성 파악
- 주요 설문조사 항목: 표 3

2) 시사점

고령자에 대한 일반 설문조사 전에 신규 IT융합 보행서비스의 사용자 측면의 이해를 위하여 FGI

설문을 통하여 파악하였다. 그 결과 고령자 대상 신규 IT융합 서비스를 스마트폰을 기반으로 구성할 경우 서비스 유용성이 있고, 가격적 측면과 상품화된 결과물의 성능이 만족스러울 경우 충분히 고령자 특화된 IT융합 서비스가 성공적으로 제공이 가능할 것이라는 확신을 가질 수 있었다.

고령자 대상 심층설문조사

1. 조사 개요

전술한 FGI를 통하여 고령자 사용자 그룹에 대한 상세한 이해를 바탕으로 구조화된 설문지를 구성하고, 이를 고령자 대상으로 아래와 같이 1:1 면접 설문을 실시하였다. 주요 조사항목은 표 4와 같다.

- 조사기간: 2014. 09.15-2014.10.30
- 설문부수: 189부

2. 설문 결과

1) 응답자의 일반특성

설문결과 남성과 여성의 비율은 각각 41.8%와 58.2%로 여성이 많은 것으로 나타났고, 평균 연령은 62.6세로 나타났다. 응답자에게 응답자가 생각하는 신체 나이를 설문하였는데 평균 59.08세로 나타났다. 스마트폰 사용하는 비율은 전체 응답자의 82%에 달하였고, 이때 평균 스마트폰 사용기간은 2.87년에 달하였다. 주로 사용하는 스마트폰 앱은 카카오톡이 많았다. 그 외 응답자의 사회경제적 특성은 표 5와 같다.

2) 응답자의 보행특성

설문 응답자의 외출 빈도는 주당 1-3회가 전체의 58%를 차지하였고, 1회 평균보행시간은 1시간 미만이 81%에 달하였다. 그 외 주요 보행 특성은 표 6과 같다.

3) 응답자의 보행에 대한 인식 정도

응답자의 보행에 대한 인식에 대한 설문결과

표 5. 응답자 일반특성 결과

	분류	빈도(명)	비율(%)
성별	남자	79	41.8
	여자	110	58.2
연령대	40대	3	2
	50대	82	43
	60대	63	33
	70대	28	15
	80대	13	7
손목시계착용 여부	예	46	24.3
	아니오	143	75.7
월소득	없음	57	30.2
	50만원 미만	24	12.7
	50-100만원	27	14.3
	100-200만원	25	13.2
	200만원이상	56	29.6
스마트폰 사용기간	없음	34	18
	1년 이하	21	11
	2년 이하	31	16
	3년 이하	32	17
	4년 이하	21	11
	5년 이하	22	12
	6년 이하	12	6
	7년초과	16	8
스마트폰 주된 사용 프로그램	카카오톡	140	18.5
	인터넷검색	120	15.9
	네비게이션	64	8.5
	버스/지하철앱	60	7.9
	기타	8	1.1
거주지 형태	전화	7	0.9
	혼자거주	23	12.2
	부부가 거주	119	63
	자녀와 함께	43	22.8
	기타	4	2.1

그림 1에서와 같다. 전반적으로 보행로의 안전성과 편리성이 좋다고 응답한 반면에 새로운 길을 찾는 것의 어려움, 횡단보도에서의 위험성, 일부 보행시설의 불편성이 있다고 응답하였다.

3. 시사점

그림 1의 평균화된 보행특성 분석 결과에 대하여 개인별 사회경제적 변수와 보행특성에 대한 경향에 대하여 비모수 상관분석을 실시하였다. 그 결과

표 6. 응답자 보행특성 결과

분류	빈도(명)	비율(%)		
외출 빈도수 (주당)	1회미만	14	7	
	1회이상-2회미만	70	37	
	2회이상-3회미만	40	21	
	3회이상-4회미만	27	14	
	4회이상-5회미만	14	7	
	5회이상-6회미만	11	6	
	6회이상-7회미만	2	1	
	7회이상-8회미만	2	1	
8회이상-	9	5		
1회 평균보행시간	10분미만	9	5	
	10분이상-30분미만	73	39	
	30분이상-1시간미만	72	38	
	1시간이상-2시간미만	26	14	
2시간이상	9	5		
보행 목적	학교	1	0.3	
	복지관/경로당	24	6.6	
	병원	20	5.5	
	운동	67	18.5	
	친구/친척	79	21.8	
	출퇴근	50	13.8	
	종교활동	45	12.4	
	취미/오락	35	9.7	
	쇼핑	36	9.9	
	기타	5	1.4	
	새로운 목적지를 찾아가는 방법	지인에게 물어본다	49	25.9
		종이지도를 보고 찾아가다	6	3.2
택시 탄다		12	6.3	
자동차 네비게이션에 목적지를 입력하여 찾아가다		53	28.0	
지나가는 사람들에게 물어 보면서 간다		53	28.0	

보행로의 안전성, 편리성, 길찾는 방법 등에 대한 개별 보행특성 응답항목별로 응답한 그룹의 상관성은 표 7과 같이 도출되었다. 변수간의 정규성의 가정이 만족하지 못하여 비모수 검정에 해당하는 스피만(Spearman) 분석 결과 개별 변수에 대하여 강한 선형적인 관계성은 아니지만 양과 음의 상관관계가 나타났다. 주요 상세한 결과는 표 7과 같다.

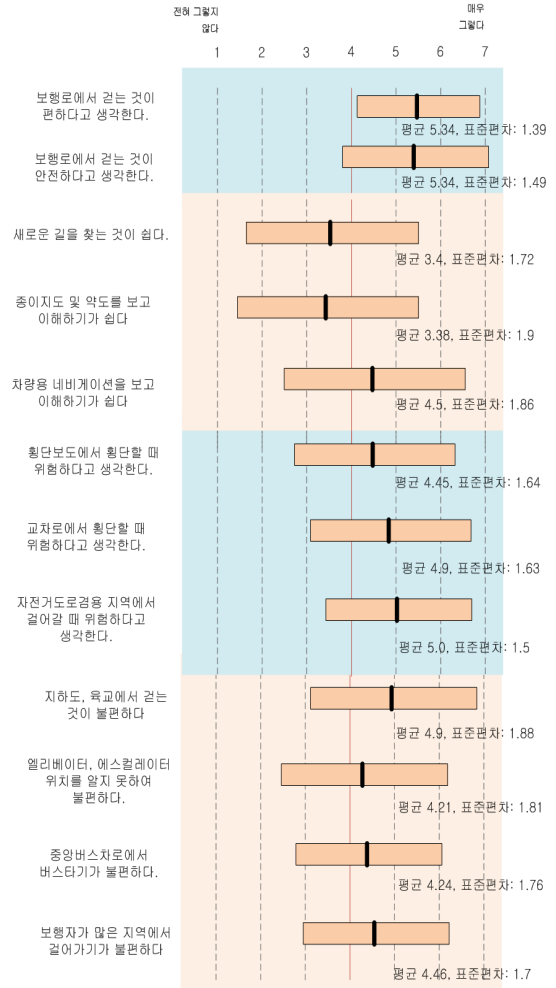


그림 1. 고령자 보행특성 분석 결과

고령자 특화된 서비스 선호의향

1. 고령자에게 제공하는 융합 서비스 정의

본 연구의 고령자 맞춤형 IT융합 보행서비스는 “고령자 대상으로 한 햅틱(진동)과 음성을 기반으로 한 길안내서비스”이다. 고령자의 경우 연령의 증가에 따라 신체 기능이 저하되고, 그 중 청각은 가장 먼저 퇴화되어 자동차가 접근하거나 경적을 울려도 반응하지 않는 등 고령자의 인지 및 반응능력의 저하의 특성이 높게 나타나, 음성형 보행안내 정보의 경우 고령자가 습득하기에 부족함이 존재한다. 기존 길안내 정보로 보행을 보조하기에는 어려움이 있다. 또한 측

표 7. 고령자 그룹별 보행특성 분석 결과

항목	응답경향	비모수상관분석결과	
		Spearman 상관계수	유의확률
보행로에서 걷는 것이 편하다고 생각한 그룹일 경우	• 평균 보행시간이 많은 사람일수록 더욱 그렇다	0.215	0.03
	• 나이가 적을수록 더욱 그렇다	-0.153	0.36
보행로에서 걷는 것이 안전하다고 생각한 그룹일 경우	• 평균 통행시간이 많은 사람일수록 더욱 그렇다	0.234	0.01
새로운 길을 찾는 것이 쉽다고 응답한 그룹의 경우	• 성별이 남성일 경우 매우 그렇다	-0.265	0.000
	• 나이가 적을수록 그렇다	-0.225	0.000
	• 소득이 높을수록 그렇다	0.303	0.000
중지도도 및 약도가 이해하기 쉽고 응답한 그룹의 경우	• 주당 통행회수가 낮을수록 매우 그렇다	0.216	0.003
	• 성별이 남성일 경우 매우 그렇다	-0.337	0.000
차량용 네비게이션이 이해하기 쉽고 응답한 그룹의 경우	• 소득이 높을수록 그렇다	0.278	0.000
	• 성별이 남성일 경우 매우 그렇다	-0.307	0.000
횡단보도에서 횡단할 때 위험하다고 응답한 그룹의 경우	• 나이가 적을수록 그렇다	-0.331	0.000
	• 소득이 높을수록 그렇다	0.351	0.000
교차로에서 횡단할 때 위험하다고 응답한 그룹의 경우	• 주당 통행빈도가 낮을수록 더 위험하다	-0.152	0.037
	• 평균보행시간이 낮을수록 더 위험하다	0.147	0.043
자전거도로 겸용지역을 걸어가갈 때 위험하다고 응답한 그룹의 경우	• 나이가 많을수록 위험하다	0.148	0.042
	• 주당 통행빈도가 낮을수록 더 위험하다	-0.170	0.019
	• 평균보행시간이 낮을수록 더 위험하다	-0.165	0.023
지하도, 육교에서 걷는 것이 불편하다고 응답한 그룹의 경우	• 소득이 낮을수록 더 위험하다	0.144	0.049
	• 소득이 낮을수록 불편하다	-0.149	0.041
엘리베이터, 에스컬레이터 위치에 대한 것을 응답한 그룹의 경우	• 소득이 낮을수록 불편하다	0.195	0.007
중임버스타로에서의 버스 타는 것이 불편하다고 응답한 그룹의 경우	• 성별이 여성일 경우 매우 그렇다	0.203	0.005
	• 나이가 많을수록 그렇다	0.167	0.022
	• 소득이 낮을수록 그렇다	-0.227	0.002
보행자가 많은 지역에서 걸어가기가 불편하다고 응답한 그룹의 경우	• 성별이 여성일 경우 매우 그렇다	0.240	0.001
	• 소득이 낮을수록 그렇다	-0.186	0.011

각의 경우 60세 전후부터 기능 저하가 시작되는 등 인간의 감각 중 가장 늦게 기능저하가 발생하며, 이에 따라 음성 이외에 햅틱(진동 및 촉각정보)을 통한 보행안내지원 서비스의 경우 고령자의 안전보행로의 동행시 유용하게 활용이 가능한 서비스이다.

이러한 서비스는 스마트폰과 연계한 웨어러블

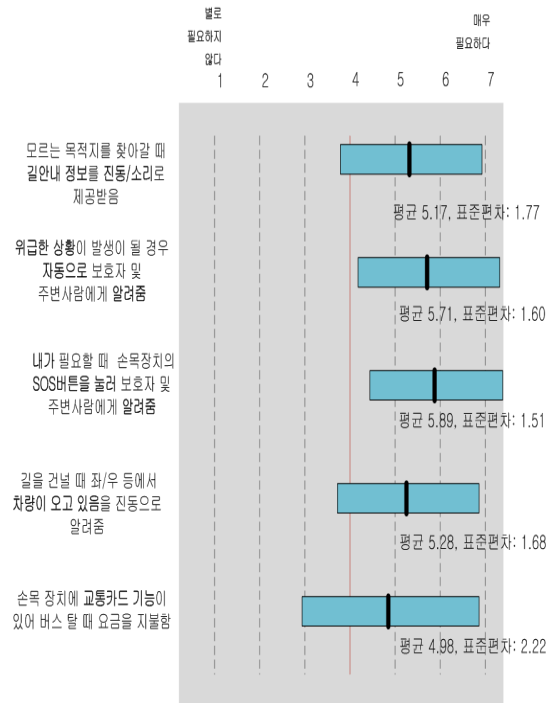


그림 2. 고령자의 IT융합 보행서비스 선호도 경향

(Wearable) 보행안내 보조 장치를 통하여 가능하다. 보행시 고령자의 위치에 따른 보행방향정보(이동방향 및 목적지 정보 등)를 음성이 아닌 촉각을 이용한 보행안내 서비스를 제공한다. 그리고 부가적으로 고령자의 이동시 낙상 등의 응급사고가 발생하면, 착용형 보행안내 보조 장치가 스마트폰과 자동으로 연동하여 상황을 인지하여, 보호자에게 즉각적으로 통보하도록 함으로써 고령자의 위험상황을 지원받을 수 있다.

2. 서비스 선호의향

1) 응답자의 서비스 선호 의향

전술한 주요 고령자 맞춤형 IT융합 보행서비스에 대하여 그림 2와 같이 5가지의 서비스로 제시하여 서비스에 대한 필요성을 살펴보았다. 그 결과 응급 상황에 대한 보호자 알림서비스에 대하여 가장 필요하다고 응답하였고, 길안내 정보나 위험차량 진입정보에 대한 서비스에 대한 유효성이 높다는 선호경향을 볼 수 있었다.

표 8. 고령자 그룹별 서비스 선호도 경향 분석

항목	응답경향	비모수상관분석결과	
		Spearman 상관계수	유의확률
서비스 1: 모르는 목적지를 찾아갈 때 길안내 정보를 진동/소리로 제공받음	•성별이 여성일수록 상기 서비스가 필요하다	0.144	0.048
	•나이가 많을수록 상기 서비스가 필요하다	0.173	0.017
	•소득이 낮을수록 상기 서비스가 필요하다	-0.195	0.007
	•보행로를 인식하기 어렵다고 응답한 경우 상기 서비스가 필요하다	-0.212	0.003
	•차량용 네비게이션을 인식하기 어렵다고 응답한 경우 상기 서비스가 필요하다	-0.175	0.016
서비스 2: 위급한 상황이 발생이 될 경우 자동으로 보호자 및 주변사람에게 알려줌	•주당 통행빈도가 높을수록 상기 서비스가 필요하다	0.147	0.043
	•소득이 적을수록 상기 서비스가 필요하다	-0.152	0.037
	•보행로를 인식하기 어렵다고 응답한 경우 상기 서비스가 필요하다	-0.186	0.010
	•중이지도나 약도를 인식하기 어렵다고 응답할수록 상기 서비스가 필요하다	-0.158	0.010
	•횡단보도에서 위험하다고 응답할수록 상기 서비스가 필요하다	0.183	0.012
	•교차로에서 위험하다고 응답할수록 상기 서비스가 필요하다	0.157	0.031
서비스 3: 내가 필요할 때 손목장치의 SOS버튼을 눌러 보호자 및 주변사람에게 알려줌	•주당 통행빈도가 높을수록 상기 서비스가 필요하다	0.197	0.006
	•성별이 여성일수록 상기 서비스가 필요하다	0.147	0.043
	•소득이 적을수록 상기 서비스가 필요하다	-0.153	0.036
	•보행로를 인식하기 어렵다고 응답한 경우 상기 서비스가 필요하다	-0.170	0.020
	•중이지도나 약도를 인식하기 어렵다고 응답할수록 상기 서비스가 필요하다	-0.176	0.016
	•교차로에서 위험하다고 응답할수록 상기 서비스가 필요하다	0.170	0.019
서비스 4: 길을 건널 때 좌/우 등에서 차량이 오고 있음을 진동으로 알려줌	•보행로를 인식하기 어렵다고 응답한 경우 상기 서비스가 필요하다	-0.218	0.003
	•중이지도나 약도를 인식하기 어렵다고 응답할수록 상기 서비스가 필요하다	-0.163	0.025
	•횡단보도에서 위험하다고 응답할수록 상기 서비스가 필요하다	0.212	0.003
	•교차로에서 위험하다고 응답할수록 상기 서비스가 필요하다	0.203	0.005
서비스 5: 손목 장치에 교통카드 기능이 있어 버스 탈 때 요금을 지불함	•교차로에서 위험하다고 응답할수록 상기 서비스가 필요하다	0.160	0.028

그림 2의 고령자 그룹별 서비스 선호도 경향에 대하여 고령자 개인특성별 응답경향에 대하여 비모수 검정을 통한 상관분석을 실시하였고 그 결과는 표 8과 같다. 표 8의 결과는 서비스에 대하여 ICT로 구현하거나 제품화할 때 주된 UI/UX (User Interface/User Experience) 개념의 맞춤형 SW/HW 구성이 참고할 수 있다. 이를 통하여 개개별 고령자 맞춤형 제품의 설계가 가능하고 만족할만한 서비스의 도입에 요구되는 분석결과이다.

2) 지불가능의사

전술한 고령자 맞춤형 IT융합 보행서비스에 대한

고령자 그룹에 대한 서비스 요금 지불가능형태를 설문한 결과 그림 3과 같이 매달 요금을 지불하는

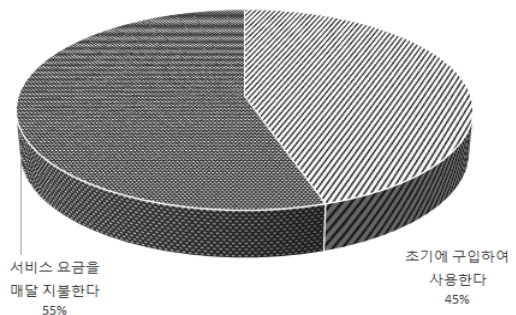


그림 3. 서비스 요금 지불가능 형태

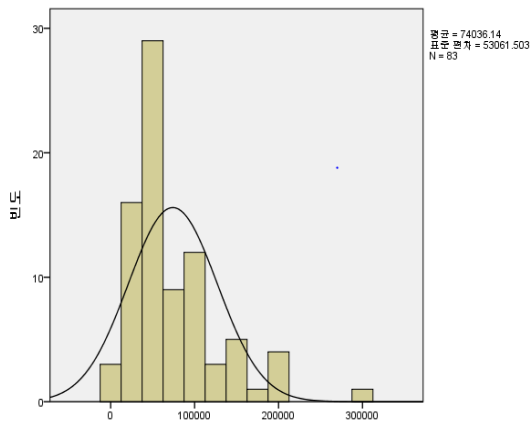


그림 4. 초기 구입 시 지불가능 비용 분포도

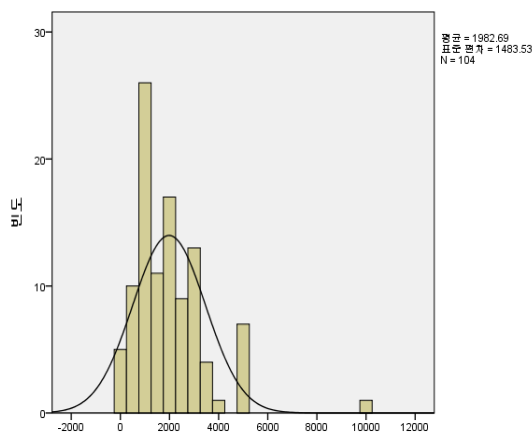


그림 5. 매달 정액 지불시 지불가능 비용 분포도

것(55%)을 초기에 구입하여 사용하는 것(45%)보다 선호하는 것으로 나타났다.

초기에 구입하여 사용한다는 그룹의 경우 평균 75,036원을 지불할 의사가 있음을 알 수 있었고, 매달 서비스 요금을 지불하는 금액은 평균 1,982원을 지불할 의사가 있다고 응답하였다. 두 가지 형태의 주요 응답 결과는 그림 4와 그림 5와 같다.

결론

현재 스마트폰의 급격한 증가의 흐름에 따라, 고령자를 위한 IT융합 보행서비스는 그들의 보행취약성에 대한 해결책의 하나로 가능하다. 급격한 고령사회로 진입하는 현 시점 고령자에 대한 맞춤형 교통서비

스 개발은 미래를 준비하는 기술로 의미가 있다. 본 연구에서는 이러한 맞춤형 고령자 보행서비스 제공을 위하여 고령자에 대한 보행인식현황, 서비스 선호의향 등에 대하여 조사 및 분석한 내용을 다루고 있다. 방법론적으로 신기술의 도입을 위하여 사용자의 요구사항 분석을 위한 FGI 조사와 1:1 면접조사를 이용하였다. 본 연구에서 제시된 설문조사의 분석결과는 새로 개발하는 IT융합 보행서비스 기술의 사용자 요구사항, 개발하는 제품의 형태, 요금정책 및 맞춤형 세부 설계 항목을 도출하는데 활용이 될 수 있다. 이러한 연구는 단순한 서비스 시스템의 설계 차원이 아니라, 실제 고령자가 사용하는 맞춤형 제품 설계까지 활용이 될 수 있어 향후 상용화된 제품의 출시시에 실버산업의 성공적으로 반응을 이끌 수 있다. 또한 본 연구 결과는 정부에서의 고령자 교통정책의 설정에 있어 기반 자료로 활용이 될 수 있다.

감사의 글

본 연구는 국토교통부 교통물류연구사업의 연구비 지원(과제 ID-79209)과 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원에 의해 수행된 연구(NRF-2010-0028693) (NRF-2014R1A1A3052320)임.

참고문헌

도로교통공단 (2013), 2012년 노인교통사고 특성분석.
 오성훈, 남궁지희 (2011), 보행도시: 좋은 보행환경의 12가지 조건.
 통계청 (2014), 2014 고령자 통계, http://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=330349.
 한국갤럽 데일리 오피니언 (2014), 2012년 1월 - 2014년 8월 스마트폰 사용에 대한 조사, http://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=330349.