

독거노인 자가생활지원을 위한 ICT기반의 생활밀착형 서비스 모델 개발

-ELA(The Elderly Living Alone) Service Model-

김미연*, 서동조**, 변중봉***, 강중관****

서울디지털대학교 디지털디자인학과*, 컴퓨터정보통신학과**, (주)메타로직컨설팅***, 한국정보화진흥원****

ICT-based Living in the Contact Type Service Model for Self-life Support of the Elderly Living Alone

Mi-Yun Kim*, Dong-Jo Seo**, Jong-Bong Byun***, Jong-Kwan Kang****

Seoul Digital Univ. Dept. of Digital Design* and Computer Information & Communication**

Metalogic Consulting Ltd.***, National Information Society Agency****

요 약 최근 우리나라의 경우 빠른 고령화로 독거노인의 추세 또한 사회적, 경제적, 국가적인 다양한 문제를 야기시키고 있다. 특히 나 홀로 사는 노인계층의 건강수명관리, 독거노인의 안전, 길어진 노령시기의 쾌적하고 행복한 삶 유지 등이 사회적 이슈로 부각되고 있으며, 범정부차원에서 다양한 서비스 제공을 위한 실천과제를 모색하고 있으나, 실질적으로 노인의 일상생활지원 및 서비스 정보접근 향상을 위한 구체적 대안은 매우 부족한 실정이다.

본 연구는 ICT 기술기반의 독거노인복지서비스 제공을 목적으로, 개방된 공개정보를 적극 활용하고 노인계층의 정보 접근을 향상 및 독거노인의 여러 상황조건에 부합하는 “ELA 서비스 모델”을 제시한다. 이는 독거노인의 기본 욕구에 따른 단계별 자가생활지원 서비스 모델로 현재 제공되거나 계획 중인 서비스의 편중 또는 과부족을 해결하고, 독거노인의 요구수준에 맞는 실질적 서비스 제공을 목표로 일상생활지원에 균형 잡힌 서비스 정책 수립에 기여할 것으로 기대한다.

주제어 : 독거노인, 자가생활지원, ICT기반의 독거노인복지서비스, 생활밀착형 서비스 모델, ELA서비스 모듈

Abstract In case of current South Korea, the rapid graying is in the progress. Because of it, the increase of elders who live alone causes variety of social, economic and national problems. Especially in the modern city, the health care, safety and maintenance of pleasant and joyful life of elders who live alone are being a big social issue. Even though practical services have been tried at the whole of government approach, the detailed alternatives are insufficient to improve the daily life support and service to approach the information. This research suggests the "ELA Service Model" which actively improves the easy access to information and corresponds to condition and circumstance of elders for providing the ICT-base Elderly Living alone care service. It is a step self-life support service based on fundamental desire of elders which resolves the problem and contributes to establish the active and balanced policy to the elderly.

Key Words : Elderly Living Alone, Self-life Support, ICT-based Elderly Living Alone Care Service, Living in Contact Type Service Model, ELA Service Module.

* 본 논문은 2014년 서울디지털대학교의 대학연구비에 의하여 지원되었음

Received 22 January 2015, Revised 10 March 2015

Accepted 20 April 2015

Corresponding Author: Mi-Yun Kim*(Digital Design),

Dong-Jo Seo**(Computer Information & Communication)

Email: miki@sdu.ac.kr, djseo@sdu.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

급속한 고령화로 2013년 기준 우리나라의 고령자 인구는 전체 인구의 12.2%이며, 향후 2035년에는 독거노인 가구가 총 가구의 15.4%로 지속적인 증가 추세를 보이고 있다[1]. 특히 사회구조적 변화에 따른 핵가족화로 인한 독거노인 증가추세는 사회적, 경제적, 국가적으로 다양한 문제를 야기 시키고 있다.

2014년 통계청 자료에 의하면 생산가능 인구 6명이 고령자 1명을 부양하는 것으로 나타났으며, 독거노인가구는 2010년 102만 가구에서 2020년 151만, 2030년 234만 가구로 급증할 것이다. 특히 독거노인의 경우 전체 노인 계층에 비해 부양의 교환수준, 건강상태, 경제수준이 매우 낮아 44.6%가 자신의 건강상태를 부정적으로 생각하고 있으며, 56.9%가 경제상태가 나쁘다고 평가하고 있다. 이러한 점은 나 홀로 사는 독거노인의 열악한 정보접근 수준 및 환경으로 복지지원서비스의 혜택 수혜가 미치지 못하거나 미흡한 상황인 것을 예상할 수 있다[2].

1.1 연구의 배경 및 필요성

스마트 기기의 빠른 확산, 통신 네트워크 보급 확대 등 IT기술의 놀라운 발전으로 일반인의 생활 속에 ICT 이용이 크게 확대되고 있다. 특히 이러한 서비스를 가능케 하는 공공데이터의 개방과 활용은 궁극적으로 수요자 맞춤형의 서비스를 제공하는 것이 목표이며, 과학적 행정 운영의 활성화, 개인 맞춤형 서비스의 창출, 정보 취약계층의 서비스 접근성 제고, 공공데이터의 민간 활용 활성화 등 국민 편익 향상에 큰 기여를 하고 있다[3]. 서울연구원의 경우 서울 관련 각종 기초 데이터를 선정하여 학계 및 전문가와 공간적, 시간적 범위의 데이터를 제공, 공유함으로써 대안적 정책 제언에 많은 시민의 적극 참여를 유도하고 있으며, 도시 관련 분야의 학술발전에 이바지하고 과학적인 데이터 분석을 통한 다양한 생활서비스 창출에 기여하고 있다[4].

고령계층에서도 스마트 기기를 통해 이러한 생활서비스를 제공받고 있는데, 은퇴연령계층이 주로 활용하는 스마트기기 이용행태를 살펴보면 뉴스, 네비게이션/지리 위치 교통 정보, 건강관리를 포함한 생활정보/날씨 등의 순으로 나타났으며, 본인에게 유용한 애플리케이션을 능동적으로 사용하기보다는 정보를 수집하거나 스마트기

기를 연락, 소통의 수단으로 사용하는 것에 그치는 경향으로 보아 아직은 고령층의 정보접근이 원활하지 않은 것으로 보여 진다.

최성재, 장인협(2010)에 연구에서 노인에 대한 복지서비스의 개념은 일상생활에 문제를 겪고 있는 노인과 그 가족의 사회적 기능을 향상시키기 위한 신체, 심리, 사회적 여러 측면의 서비스를 포함한 것으로 국내에서 현재 제공되는 노인 대상 서비스의 경우 주로 노인 돌봄 및 장기요양서비스에 치중된 경향이 두드러진다[5]. 노인복지서비스의 종류는 돌봄서비스, 여가서비스, 평생교육서비스, 사회참여지원서비스, 재가노인서비스, 노인권익보호서비스, 기타 고용, 주거, 급식 서비스 등이 제공되고 있으나 공급주체의 다원화로 인한 연계부족, 서비스 중복성, 복지 사각지대 발생 및 의료 공급체계의 미흡 등 서비스 공급의 수혜에 혜택을 받지 못하는 계층이 발생하고 있다[6]. 이를 해결하기 위한 ICT 플랫폼의 활용은 방대한 양의 데이터 활용 측면에서는 물론 경제중심의 생산성, 효율성 강화 및 독거노인과 같은 소외계층의 지원, 안전, 안심, 건강, 쾌적한 환경 등 이용자의 욕구를 대응하기 위한 방편이다[7]. 특히 정보소외계층에게는 고령자 계층이 일상생활에서 외면 받을 수 있는 생활지원 ICT융합 서비스 플랫폼에 대한 근원적 니즈가 필요한 시점이다.

1.2 연구 현황 및 문제점

서울 및 서울 대도시권을 주요 공간 범위로 적용되고 있는 고령층 대상 서비스의 연구경향을 살펴보았다. 최두진 외(2007)의 연구에 의하면 정보화·고령화 시대에서 고령층의 삶의 질 제고를 위하여 고령층의 정보화 장애요인과 정보화 니즈를 심층 분석하여 고령층의 정보사회 통합 정책방안 및 ICT 이용 요인 및 동기유발 방안을 제언하였다[8]. 조우홍(2010)의 연구에 의하면 노인복지대상자에게 전달되는 복지행정 서비스의 내용과 질을 결정하는 가장 중요한 것은 노인복지서비스 전달체계이며, 이는 복지 서비스의 효과성과 능률성을 제고하는 매우 중요한 요소로 노인복지대상자의 선정, 수혜내용의 성격에 관한 정책들이 실제로 표현되는 것이다[9]. 따라서 본 연구에서는 이러한 전달체계에 ICT기술을 접목하여 수혜 대상자의 폭을 넓히고, 노인 욕구 측면에서 다양한 서비스 제공이 원활히 이루어질 수 있는 방안을 제시하는 것이다. 신지형(2013)의 연구에 의하면 은퇴연령계층의

스마트 기기 보유, 이용행태, 방송통신 서비스 가입·지출, 미디어 활용 능력 등 다양한 이용현황을 지속적으로 추적 조사하고 있으며, 그들의 라이프스타일 중 여가활동에 가장 많은 사용과 나이가 들수록 이용시간이 점점 증가하는 것을 알 수 있었다[10].

복지 관련하여 공공데이터의 활용 사례 및 성과측정 관련 연구를 살펴보면, ICT를 맞춤형 복지 실현을 위한 전략적 정책 도구로 5대 대상별 사용자 환경의 접근·활용성을 개선하고 노인의 경우 빈곤, 건강, 소외, 자살 등을 해결할 수 있는 자립과 참여기회 제공, 정보 사각지대 없는 복지 정책 필요성에 대해 언급하였다[11]. 이시직(2014)의 연구에 의하면 공공데이터 제공 및 이용 활성화를 위한 법·제도적 개선방안으로 일반적 공공 데이터와 개인정보가 포함된 공공데이터의 유형화를 언급하고 있으며, 이는 소셜데이터의 활용에 대한 역할이나 기대를 예상할 수 있다[12].

위의 연구경향에서와 같이 공공데이터 활용에 대한 또 다른 시각과 새로운 접근방법을 모색하고자 최근 주요 선진국이나 우리 정부에서는 적극적인 공공데이터의 개방을 통하여 공급자 측면에서 전자정부의 투명성 제고, 공공정보 활용을 위한 시민의 공개요구증대, ICT기반의 신규 서비스 창출 등 사회 전반에 걸친 파급효과를 기대하고 있다. 하지만 공공데이터를 활용한 서비스 수혜자 입장에서 사용자의 기본적인 욕구를 충족하고, 정보사용 환경의 맥락을 최대한 이용한 다차원적인 접근방식이 필요한 시점이다. 특히 정보접근이 취약한 노인계층의 경우 앞서 제시한 공급자 측면에서의 효과보다는 사용자 측면에서의 효율성, 이용범위 확산에 초점을 두어야 할 것이다.

1.3 연구의 목적

고령화가 가속될수록 경제적 궁핍, 각종 질병, 긴급대응문제, 정신적 고립감 등 여러 심각한 문제를 가지고 있으며, 계속되는 저출산과 고령화 확산으로 건강수명 관리, 독거노인 안전 등이 사회적 이슈로 부각되고 있다. 우리나라는 현재 이러한 사회문제의 해결을 위해 범정부차원에서 정보통신 기반의 실천과제 추진을 모색하고 있다. 따라서 이 연구는 효율적인 ICT기반의 서비스 제공을 목적으로 공공데이터의 활용성을 고려한 독거노인의 여러 상황조건(건강, 주거환경, 사회활동, 경제활동, 심리적 상

태 등)에 부합하는 서비스를 개발하기 위한 것이다. 즉, 서울시의 독거노인 생활실태 및 노인복지서비스실태 분석을 통하여 제공되는 공공데이터를 활용하여 독거노인을 위한 ICT기반의 서비스 모델을 제시하는 것이다.

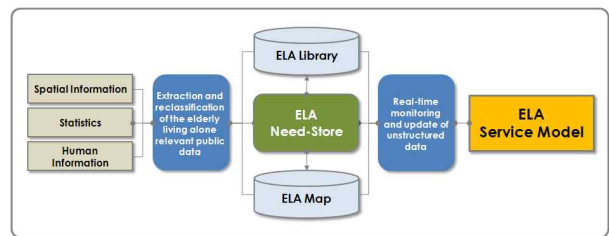
연구의 구체적 목적은 신체적, 정신적, 일상생활 및 노인의 일반 사항에 대한 ELA 등급을 기반으로 ELA 서비스 모듈을 구성하며, 이는 독거 노령계층의 정보접근에 대한 고려, 노인욕구에 대응하는 편리하고 실질적 서비스로서의 역할을 할 것으로 기대한다.

2. 연구방법 및 연구모델

2.1 데이터 해석

2.1.1 연구의 흐름도

이 연구는 서울연구원에서 제공되는 공간정보, 통계정보, 인적정보 등과 같은 공개정보를 활용하고, 제공된 공개데이터 중 독거노인 관련 공공데이터를 추출하여 서비스를 위한 재분류작업을 시행한다. 이를 토대로 이 연구의 목적인 "ELA서비스 모델" 구축을 위한 ELA 라이브러리, ELA 욕구저장소를 구성하여 ELA지도를 통해 데이터를 시각화한다. 이는 데이터의 실시간 모니터링과 SNS에서 유통되는 비정형데이터에 의해 업데이트되어 독거노인 상황을 밀착 모니터링하며, 연구의 개념도는 아래 [Fig. 1]과 같다.



[Fig. 1] The key map of ELA Service Model

2.1.2 기 제공되는 데이터 현황

이 연구에서는 서울연구원이 제공하는 공공데이터 중 서울복지실태조사 및 서울서베이의 공개데이터를 기본으로 사용하였다. 서울복지실태조사에서는 19개의 항목, 서울서베이의 경우 12개 항목에서 조사된 데이터를 분석하고 독거노인의 생활지원을 위한 ICT 서비스에 필요한

데이터를 추출한다. <별첨 1>와 같이 ICT서비스로 노인 니즈를 해결하는데 활용가능한 데이터를 추출하고 서비스 유형에 따라 재분류한다.

2.1.3 ELA등급 구성을 위한 지표 설정

ELA등급(Elderly Living Alone Level)란 독거노인의 신체적, 정신적 등급을 설정하고, 생활환경이나 기타 고려사항의 등급을 설정하여 보다 밀착형의 생활지원 서비스를 제공하기 위한 기준이다. 기존의 노인 서비스는 이러한 항목별 구체적인 등급에 따라 차별화된 서비스가 제공되지 않았으며, 또한 어느 한 항목에 서비스가 치중된 경향을 볼 수 있었다. 그러므로 이 연구에서는 Maslow의 욕구단계설(Maslow's Hierarchy of needs)¹⁾을 기초로 하여 아래의 <Table 1>과 같이 인간욕구에 따른 행위를 분류하고 이를 ELA등급 설정을 위한 기본틀로 사용하였다.

<Table 1> The behavior classification base on Maslow's Hierarchy of Needs

Level of needs	Action based on primary need
Level 1: Physiological (Basic Life/ health)	Sleep/Rest, Meal/Intake/Nutrition Management, Sanitation, Psychological Health, Guaranteed Housing
Level 2: Safety (Safety/privacy)	Medical Support, Privacy, Self-Defense andSelfwardness, Interest protection
Level 3: Social(Social Relationship/Activities)	Social Activities, Human Relationship, Cultural Relationship, Economic Support, Counselling
Level 4: Self-esteem (Emotion/Leisure)	Emotional support, Self-esteem, Social Esteem, Leisure Esteem
Level 5: Self-realization (pursuit of second life)	Regular Life, Work/Job, Education, Play/Leisure/Cultural Activities, Guarantee Earning
Etc(Residential/linked service)	Move, Residential Environment, Linked Services

위의 <Table 1>을 기반으로 ELA등급을 설정하였는데, 김미연(2008), 이재광 외(2009), 박중현(2012)의 연구

1) 마슬로의 욕구단계설(Maslow's Hierarchy of needs)은 인간의 욕구가 그 중요도별로 단계 일련을 형성한다는 동기 이론이다. 그 중요도에 따라 생리욕구 > 안전욕구 > 애정/소속 욕구 > 존경욕구 > 자아실현욕구로 체계를 이루며, 가장 먼저 요구되는 욕구는 다음 단계에서 달성하려는 욕구보다 강하고 그 욕구가 만족되었을 때만 다음 단계의 욕구로 전이된다.

에서와 같이 인간욕구에 따른 행동분류, 인간의 사회참여 유형, 사용공간의 특성에 따른 행동분류에 따라 ELA 등급을 설정하고[15], 서비스 혜택을 받는 수혜자의 상태에 따라 적절한 서비스가 제공될 수 있는 기준을 마련한다. ELA등급의 경우 각 항목의 상태나 정도에 따라 매우 좋음, 좋음, 보통, 나쁨, 매우 나쁨 5개의 등급으로 분류된다. 이는 서비스 수혜자에게 서비스가 전달되는 시급정도를 미리 판단할 수 있는 기준이 되면 서비스 동선을 추측할 수 있는 근거로 사용할 수 있다.

2.2 공개 공공데이터 분석

2.2.1 연구에 사용된 공공데이터의 종류 및 특성

이 연구에 사용된 공공데이터의 내용은 아래의 <Table 2>와 같다. 공공데이터는 활용에 따라 공간정보, 통계정보, 인적정보 등으로 구분할 수 있다. 집계구와 행정경계와 같이 공간 범위와 분포 등을 파악하고, 시간의 흐름에 따른 변화추이 파악의 기본 단위가 되는 공간정보, 이러한 내용에 따라 인구, 가구, 주택 등의 각 공간별 속성을 파악할 수 있는 통계정보, 설문을 통해 각 개인의 개별적 특성과 만족도를 파악할 수 있는 인적정보 등이다.

<Table 2> Public data used in the research

Name of Public Data	Area of Public Data (Location/ Year)	Type	Characteristic
1 Statistics Area Boundary (Census output area)	Seoul/2013	Spatial data	Basic measure of understanding the Scope of space and distribution and development of changes by time change
2 Administrative Boundary	Seoul/2013		
3 Population Statistics by census output area	Seoul/2000, 2005, 2010	Statistics	Statistics data that explains all type of spaces
4 Family Statistics by census output area	Seoul/2000, 2005, 2010		
5 House Statistics by census output area	Seoul/2000, 2005, 2010		
6 Seoul Survey Data	Seoul/ 2005-2013	Human data	The personalCharacteristicandSatisfactionthe data according to the survey
7 Seoul welfare survey	Seoul / 2013		

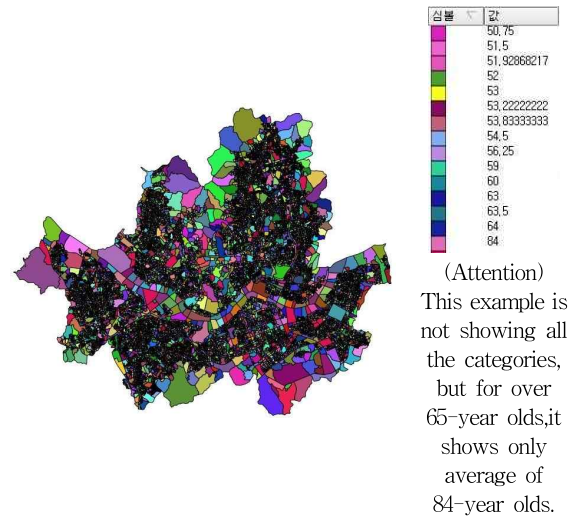
집계구를 기반으로 인구, 가구, 주택 등에 대한 통계정보로부터 독거노인에 대한 특성을 파악하기 위해 연구에 필요한 내용을 추출하였다. 집계구별 통계항목은 각 중 서비스의 수요 파악과 예측, 공급 등을 위해 반드시 필요한 것으로 서비스의 규모와 공급 체계, 서비스 수행 인력의 배분 등을 결정하기 위한 지표로 사용될 수 있다. 따라서 이 통계정보는 공간정보와 유기적으로 결합되어야 하며, 의사결정을 위해 필요한 세분된 내용으로 제공되어야 한다.

이 같은 관점에서 집계구별 통계항목으로부터 독거노인의 특성을 파악하기 위한 내용은 다음과 같다. 먼저 다음의 <Table 3>은 집계구 단위로 제공되고 있는 통계항목의 총괄 내용이다. 인구, 가구, 주택 등에 대한 개관을 보여주는 것으로 집계구 단위의 내용을 요약하고 있다. 이 가운데 노인과 관련되어서는 인구총괄 항목의 ‘평균 나이’와 ‘노령화 지수’를 통해 연령별 구조를 파악할 수 있으며, 가구총괄 항목의 ‘평균가구원 수’를 통해 간접적으로 1인 가구의 구조를 파악할 수 있다. 그런데 ‘평균 나이’ 항목은 아래의 [Fig. 2]에서와 같이 64세 이하의 연령에 대해서는 1년 간격으로 분류되어, 그 분포를 파악할 수 있었다. 그러나 65세 이상의 경우에는 1년 간격으로 구분되지 않고 평균 연령의 항목이 84세로 분류되어 세부적인 분포를 파악하기 곤란하였다.

<Table 3> Total statistics category provided by Census output area

Classification	Statistics Category	Code
Population Colligation	Total population	to_in_001
	Average Age	to_in_002
	Population Density	to_in_003
	Aged-Child Ratio	to_in_004
	Old-aged Support Fee	to_in_005
	Childhood Support Fee	to_in_006
	Total Support Fee	to_in_007
Family Colligation	Number of Total Family	to_ga_001
	Number of Average Family Member	to_ga_002
House Colligation	Number of Total Houses	to_ho_001

아래의 [Fig. 2]는 집계구별 인구 총괄 항목에서 65세 이상의 평균나이에 대한 정보를 시각화하였으며, 그 범례에 따르면 모든 항목을 나타내는 것이 아니라 65세 이상의 연령에 대해서는 84세의 평균값으로만 나타나고 있어서 고령자 계층의 추이를 정확히 파악할 수 없었다.



[Fig. 2] By Census output area, example of the legend about average age of senior over 65 and the visualization in population colligation category

세부적인 항목으로 다음의 <Table 4>와 같이 전 연령대에 대해 5년간의 간격의 통계분포를 파악할 수 있는 내용이 있다. 이는 ‘남자’와 ‘여자’의 성별에 따라 구분되어 있으며, 또한 남녀 구분 없이 통합된 통계 정보도 제공되고 있다. 그러나 인구총괄에서와 같이 85세 이상의 연령 데이터에 대해서는 하나의 값으로 통합되어 ‘85세 이상’의 단일 항목으로만 표현되고 있다. 고령화가 급속도로 진행되고 있는 현실을 감안할 때 85세 이상의 연령에 대한 세분화가 필요하다. 또한 타 연령대와 달리 노화에 대한 신체의 변화가 연령에 따라 상당한 차이를 보일 수 있으므로 5년간의 연령별 구분보다는 1년 단위의 내용으로 구분되는 것이 필요하다.

연령에 따른 문제 외에도 ‘성/혼인상태별 인구’에 대한 항목을 통해서도 독거노인과의 관련성을 찾을 수 있었으나 연령에 따른 관련 정보의 연계 없이, 혼인 유무, 혼인 이후에 배우자가 없는 경우에 사별 또는 이혼인지에 대한 내용만 파악할 수 있어 독거노인의 혼인 상황을 파악하는 데에는 한계가 있었다. 또한 집계구별 가구통계의 ‘세대별구성별 가구’에 대한 경우에서도 ‘1인 가구’의 내용을 파악할 수 있으나, 그 구성에 대한 속성 즉, 연령별, 성별, 혼인상태별 등 인구 특성에 대한 내용과 연계하기 어려워 분석에 한계가 존재하였다.

집계구별 통계항목에서 독거노인의 주거환경에 대한

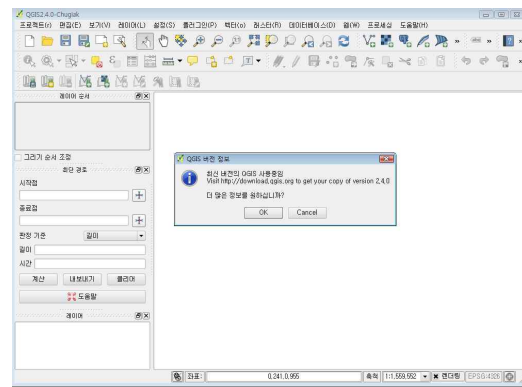
내용을 파악할 수 있는 지표는 찾기 어려웠다. 연건평별 주택, 주택유형별 주택, 건축년도별 주택 등의 정보가 집계구 별로 제공되고 있으나, 독거노인과 관련된 정보를 추출하는 것은 이루어지지 못하였다. 독거노인의 주거 환경 및 이에 따른 공간 통계적 분포를 파악할 수 있는 데이터가 제공된다면, 독거노인 특성 파악과 이를 고려한 대안 수립이 가능하게 될 것이다.

서울서베이 가구조사 설문 결과를 통한 독거노인의 정보 수집도 가능하다. 설문지의 내용을 보면, 먼저 ‘2013 서울서베이 (도시정책지표 조사표-가구용)’의 경우 주택 형태, 주거점유형태, 가구원 수, 성별, 출생년도, 혼인상태, 가사노동 분담 정도의 ‘비해당’ 항목 선택지에서 1인 가구, 미혼가구, 동성으로 구성된 가구 등의 선택, 가족안전 유형에서의 ‘가족이 떨어져 사는 것(이혼, 별거, 취업, 입대 등)’ 등의 내용에 따라 간접적으로 파악할 수 있으나, 내용이 혼재되어 있어 정확한 파악이 곤란하다. 또한 이에 대한 공간 분석도 개인정보 보호에 따라 한계가 존재한다. ‘2013 서울서베이 (도시정책지표 조사표-가구원용)’의 경우 희망하는 주거형태, 노후생활 희망정도, 적정 은퇴시기 등에 대한 설문도 연관성은 높으나, 노후 생활에 대한 의견을 묻는 것이지 노인에 대한 직접적인 설문은 아니므로 독거노인에 대한 실상을 파악하는 것은 역시 한계가 있다. 직접적인 설문 내용으로 만 65세 이상의 노인만 응답하는 것으로는 ‘노인의 정기적 사회활동 참가 형태’에서 ‘참여하고 싶은 여가활동’을 우선순위에 따라 두 가지 선택하는 것, ‘정기적으로 나가는 직장이나 모임의 유무’, ‘노인의 건강상태’에서 지난 1년간의 예방접종이나 정기검진에 대한 횟수, ‘노인의 월평균 소득’에서 일정한 소득이 있는 경우 지난 1년간의 월평균 소득, 소득 중 월평균 의료비 지출액 등이 있다.

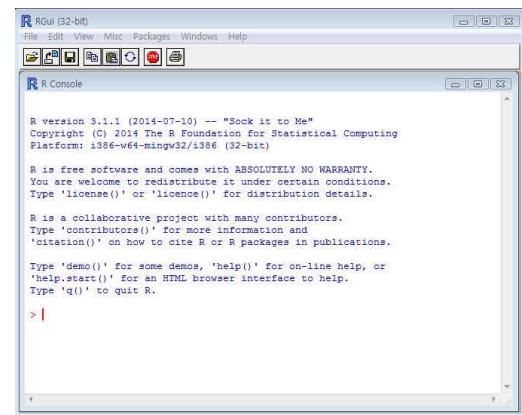
서울복지실태조사의 경우 ‘2013년 서울복지실태조사 [가구주용]’에서는 ‘사회보험 등의 수급과 관련한 조사영역 공적연금’에서 ‘노령연금의 수령 여부 및 1년간 총 수령액’, ‘근로 조사영역 노인 일자리’ 등 해당되는 내용이다. ‘2013년 서울복지실태조사[가구용]’에서는 ‘경제활동상태 영역’에서 노인일자리 취업 유무, ‘가구의 복지 서비스이용 영역’에서 노인돌봄종합서비스사업의 이용 유무, ‘노인가구의 복지서비스이용 영역’에서 다양한 서비스 이용의 유무 등이 해당된다고 할 수 있다.

2.2.2 데이터 분석 도구

공공데이터의 분석을 위해 사용한 분석도구는 ‘QGIS 2.4.0-Chugiak’와 ‘R 3.1.1’이다. ‘QGIS 2.4.0-Chugiak’은 공공데이터의 공간분석을 위한 도구로, 통계지역경계와 행정경계 등의 공간정보를 기반으로 각종 통계정보의 공간적 분포를 분석하고 출력하는데 유용한 도구이다. 특히, 이는 세계 표준 기반의 오픈 소스 소프트웨어로 개발 되었으므로, 다양한 기능의 제공뿐만 아니라 사용에 따른 제한이 없어 매우 유용하다. ‘R 3.1.1’ 또한 오픈 소스 소프트웨어로 사용에 제한이 없고, 통계 및 자료 분석에 유용한 기능을 제공하고 있어 데이터 분석 도구로 사용하였다.



(a) Spatial analysis tool: QGIS 2.4.0-Chugiak



(b) Statistics and data analysis tool: R 3.1.1

[Fig. 3] The data analysis tool used in research

앞의 [Fig. 2]의 내용에서와 같이 QGIS를 사용하여 집계구 기반의 각종 통계정보에 대한 공간적 분포와 연계성 등을 확인할 수 있었다. 마찬가지로 R을 사용하여 서울서베이자료와 서울복지실태조사에 대한 내용도 파악

할 수 있었다. 이 때 공공데이터의 개별 항목에 대한 내용을 확인하고 공간적 분포상황을 파악하는 것은 가능하였으나, 주제별 연계 즉, 80세 남성 독거노인의 거주환경 및 경제적인 상황, 필요로 하는 서비스의 내용 등을 연계해서 분석하기에는 한계가 있었다.

3. ICT기반 ELA 서비스 모델

3.1 독거노인 자가생활지원을 위한 ICT기반의 생활밀착형 서비스

이정관·김준현(2013)에 의하면 독거노인은 일반 노인들에 비해 경제적 빈곤율이 높고, 신체적인 기능이 열악하며, 정신건강과 정서적인 측면에서도 생활만족감이 낮고 소외정도가 높아 이들 독거노인이 스스로 일상생활을 유지할 수 있게끔 도와주는 자가생활지원 방안이 필요하다[16]. 여기서 독거노인 자가생활지원이란 독거노인이 독립적인 일상생활 즉, 기본적인 일상동작(옷 입기, 세수하기, 식사하기 등, ADL(Activities of daily living), 수단적 일상동작(몸단장, 외출하기, 쇼핑, 인터넷 뱅킹 등, IADL(Instrumental Activities of daily living)과 함께 안전예방, 주거환경조성, 사회활동 등 대내·외 생활을 스스로 영위할 수 있도록 인적, 물적 자원을 지원하는 것을 말한다[17].

ICT기반의 독거노인 생활밀착형 서비스란 정보통신 기술을 활용하여 경제, 건강, 안전, 주거환경, 정서 등 독거노인의 수요를 반영하여 혼자서 또는 외부도움을 받아 일상생활을 자연스럽게 영위할 수 있도록 지원하는 서비스로 신체건강, 정신건강, 일상생활환경 등 독거노인이

처한 곤란한 정도에 따라 각각 서비스 내용을 다르게 지원하는 맞춤형 서비스를 말한다.

3.2 ELA 서비스의 개념 및 특성

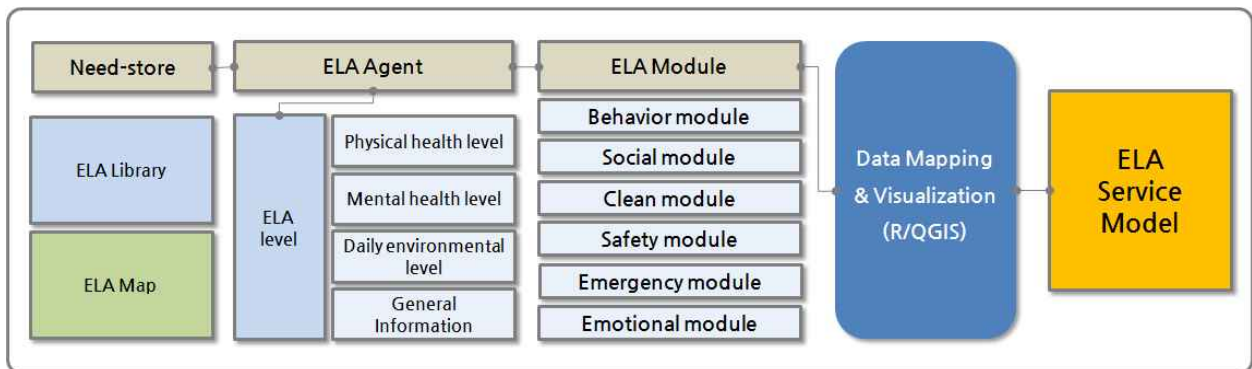
ELA 서비스 모델(The Elderly Living Alone Service Model)란 독거노인을 위한 ICT기반 생활밀착형 자가생활지원 서비스로 기 구축된 서울시의 공공데이터를 활용하여 독거노인의 신체적, 심리적, 사회적 상태, 즉, 기본 일상생활에서부터 사회활동, 주거환경, 정서 및 욕구 등을 지원하고 스스로의 안전하고 쾌적한 독립적인 일상생활이 가능하도록 최적의 환경을 구성하기 위한 서비스 모델이다.

ELA 서비스 모델은 위의 <Fig. 4>에서와 같이 크게 4개의 단계로 구분되는데, 욕구저장소(Need-store), ELA-Agent, ELA Care-point Module, ELA Service로 구성된다.

1단계 욕구저장소(Need-store)는 독거노인 욕구의 시급 정도에 따라 순차적 라이브러리를 구성하고 독거노인의 기초적인 현황파악 및 서비스 제공을 위한 모니터링을 위하여 ELA-Map을 구성한다.

2단계 ELA 에이전트(ELA-Agent)는 독거노인의 신체적 조건, 정신적 조건, 생활환경상태 조건 등에 따라 독거노인의 상태등급을 설정하고 이에 적합한 서비스 제공을 위한 지표를 제시한다.

3단계 ELA 케어포인트 모듈(ELA Care-point Module)은 앞서 2단계에서 설정한 상태등급에 따라 케어포인트별 모듈을 구성한다. 케어포인트 모듈은 크게 행동모듈, 소셜모듈, 클린모듈, 안전모듈, 응급모듈, 정서모듈을 기본 모듈로 구성된다.



[Fig. 4] The process of ELA Service Model

4단계 ELA 서비스(ELA Service)는 독거노인의 독립적 생활을 위한 행동지원, 사회활동지원, 주거환경지원, 정서지원 및 독거노인의 안전과 응급상황지원을 위한 서비스 모델로 구성된다. 본 연구에서는 각각의 서비스 모델에 따라 생활행동알리미, 소셜큐레이션 서비스, 클린환경모니터링 서비스, 안전지킴이, 응급콜, 내친구-me 등의 서비스를 예제로 소개한다.

3.3 ELA 서비스와 공공데이터의 활용

3.3.1 1단계 욕구저장소(Need-store);

ELA Library and ELA Map

마슬로의 욕구단계설(Maslow's Hierarchy of needs)을 기초한 김미연(2008)의 선행연구 자료를 기초로 독거노인욕구에 따른 행위를 분류하고 제공된 공공데이터를 활용하여 기본 라이브러리를 구축한다. 구성된 라이브러리는 실시간 모니터링 자료 및 SNS에서 유통되는 비정형데이터를 분석하여 지속적으로 업로드 한다. 구성된 라이브러리의 데이터를 활용하여 LBS기반의 서비스 제공을 위한 ELA Map을 구성한다. 예를 들어 독거노인의 집계구별 분포라 던지, ELA 등급에 따른 분포 등을 분석하여 서비스 동선이나 시급정도의 실행타임을 설정하는 기본적 레이어(Layer)를 구성할 수 있다.

3.3.2 2단계 ELA 서비스를 위한 ELA 등급

ELA Agent의 역할은 노령층의 신체적 조건, 정신적

조건, 생활환경의 상태에 따라 신체등급, 정서등급, 생활등급을 산정한다. 우선 독거노인의 신체적 조건은 일반 사항(성별, 나이, 키, 몸무게 등등), 질병유무, 장애유무, 신체활동가능정도, 보행가능정도, 건강상태정도, 보조기구의 사용유무 등 신체적 제약사항에 대한 등급을 설정하는 것이다. 독거노인의 정신적 조건은 심리적 상태, 정서적 안전성, 치매 및 정신질환 유무, 학력(정보이해력의 지표가 됨), 고독사위험군, 자살위험군 등을 파악하고 사회적 자존감이나 자기방어지향성, 프라이버시 등의 정도를 파악하여 등급을 산정한다. 독거노인의 거주환경에 따른 생활환경 상태 조건의 경우 거주공간의 확보, 거주공간 또는 시설의 형태 및 종류, 건강문제와 직결된 주거환경의 질(위생상태, 가사지원, 환기 및 통풍, 냉난방, 상하수도, 쓰레기처리 등), 주거환경관리, 자동화시설유무 등에 따라 등급을 산정한다. 마지막으로 일반사항은 기본사항, 정보인식정도, 노후생활희망정도 등으로 구분하여 아래의 <Table 4>의 항목에 따라 등급을 산정하였다.

3.4 ELA 서비스 모듈

ELA 케어포인트 서비스 모듈은 앞서 산정된 ELA 등급산정을 위한 지표에 따라 행동모듈, 소셜모듈, 클린모듈, 안전모듈, 응급모듈, 정서모듈로 구분한다.

행동모듈의 경우 독거노인의 가사활동, 식사 및 섭취, 수면, 개인위생, 운동, 치료, 정기적 복용약 유무, 정기검진, 통원치료 등 노인의 일상생활행위와 관련된 단위행

<Table 4> ELA Class of a senior who lives alone

ELA level	Detail category	
Physical Health level	Physical Change	Height, Weight, Skin/Muscle
	Technical Change	Nervous System, Circulatory System /Respiratory System, Digestive System/Endocrine Organ, Generative Organ
	Health Measure	Basics(Appetite, Defecation, Sleep, Walk, Breath) Rank of Handicap, Type of Handicap, Health Condition, Chronic Disease
Mental Health level	Awareness	Awareness ability, Dementia
	Personality	Characteristic of Personality, Self-regard/Sense of isolation, Self-accomplishment
	Sociality	Social Role, Relationship, Suicidal impulse, depression
Daily environmental level	Eatery, Housing(residential environment), work ability, Leisure life, cohabitation (solitary life), Basic Life Support	
General information	Basic	Age, Sex, cohabitation(Marriage)
	Data awareness	Degree of Education, Service recognition status, Measure of importance(income, housing, health, education, care)
	Degree of hope of Aged Life	Creating Income, Hobby/Refinement, Religion life, Self-Development, Educating grand children

위로 구성된다.

소셜모듈의 경우 나홀로 지내는 독거노인에게 가장 중요한 사회적 관계 및 사회활동에 관련된 모듈로 일자리(경제활동), 사고모임(친구관계), 사회활동(봉사활동) 등 지속적인 인간관계 유지를 위한 모듈로 구성된다.

클린모듈의 경우 거주공간의 확보를 전제로 주거환경의 질 즉, 거주공간의 청소상태, 누수, 악취, 오염물질 여부, 환기 및 통풍, 쓰레기 처리, 방역, 냉난방, 상하수도 및 가스 공급 등 쾌적한 거주환경 공급·유지·관리를 위한 모듈로 구성된다.

안전모듈의 경우 고독사 방지, 자살예방, 위험요소로부터의 방어, 프라이버시 및 권익보호, 낙상예방, 안전사고, 화재/가스누출 감지, 보수/수리 등 주거환경 내의 여러 위험 요소로부터 안전을 확보하기 위한 요소로 구성된다.

응급모듈의 경우 특히 홀로 사는 독거노인의 생명유지와 직결된 부분으로 응급호출, 응급처치, 응급상황대처 등 긴급 상황에 대하여 알림 및 신속한 대응과 관련한 모듈로 구성된다.

정서모듈의 경우 그동안 실행되어왔던 노인복지서비스에서 간과되었던 서비스 분야로 치매예방, 이성교육, 심리상담, 임종교육, 친구만들기(대화상대), 문화체험, 올바른 여가보내기 등 풍요롭고 노년기의 삶의 가치를 향상시킬 수 있는 중요한 요소로 구성된다.

아래의 <Table 5>은 김미연(2008), 이재광(2009), 박종현(2012)의 연구에서 제시된 고령층 대상 서비스와 ICT기반의 생활밀착형 서비스를 상기의 6가지의 ELA 서비스 모듈로 분류한 후 독거노인의 특성을 기준으로 서비스의 적합성과 기술 성숙도를 높음, 보통, 낮음으로 평가한 결과이다. 독거노인 자가생활지원 적합성 여부의 기준은 독거노인은 일반적으로 경제적, 신체적, 정서적, 심리적인 문제를 지니고 있음을 전제로 하여 정부, 민간에서 이미 시행 중이거나 현재 지원하고 있는 오프라인 서비스를 온라인 서비스로 전환이 가능한 일상생활의 기본적인 서비스는 적합성이 높은 것으로 판단하였고 현재 베이비부머 이전 세대인 65세 이상 노인은 사회, 문화적인 교류가 낮으나 정보통신을 활용하여 생활의 외연을 넓힐 수 있는 서비스는 보통으로, 기술성숙도는 높으나 정부의 제한된 예산으로 지원하기가 어렵거나 미래에 도입이 가능한 부가적인 서비스는 적합성을 낮게 판단하였다.

<Table 5> Suitability assessment about ELA Service Model in previous study (●:High / ◐:Medium / ○:Low)

ELA service module	Service model list	Self-life support suitability of senior who lives alone	Maturity of the Technology based on ICT
Behavior Module	Life/behavior Alarm-Service	●	●
	Senior Workout Care-Service	◐	●
	U-health care Service for senior who lives alone	●	●
	Auto bed temperature control System	○	●
	Sound Sleep Brain Wave Release System	○	◐
	Functional Capsule Rest Area	○	◐
	Auto Order Table Touch Screen System	○	◐
	Nutrition-Controlled Recommendation Menu System	○	◐
	Discharge Component Check-Service	○	◐
	Health Status Data Mirror System	○	◐
	Auto Shower/Dry system	○	◐
	Capsule Endoscope Camera	○	○
	Remote Surgery system	○	○
	Auto Open/Close Device and Display Change	◐	◐
	Data Voice Call System	◐	◐
	Auto Health Care Clothing, data Input/output Glove	○	○
Items for Seniors Rental service	●	●	
Energy Saving and Monitoring system	○	●	
Social Module	Social Quration service	●	●
	Internet Open-Market For Seniors	◐	●
	Experience/Knowledge service	◐	●
	Data Culture Keeper	◐	●
	Senior-Net service	◐	●
	Developing and Distributing Robot For Senior	◐	◐
	IT and data culture Education For Senior	◐	●
	Customized e-Learning service for retirees	◐	●
	Managing Community For Volunteers	◐	●
	Data Transmitter	◐	●
	Multi-play on Large Screen system	◐	●
	Long Distance Video Chatting system	○	○
	Video-phone system	●	●
	Guiding Personal Schedule system	○	●

	Building up and Service of Senior Employment DB	●	●
	Integrated data Website For Volunteers	◐	●
	Silver Plus	◐	●
	Data culture Integration Center For Seniors	◐	●
	Support of Culture Activity of Community	◐	●
	U-Senior Center	◐	●
	Linking Senior center and City and Farm Service	●	●
Clean Module	Clean Environment Monitoring Service	◐	●
	Temperature and Humidity Monitoring system	◐	●
	Auto Ventilation System	●	●
	Auto Facility Locating system	◐	◐
	Lowing CO2 system	○	◐
Safety Module	Safety Keeper Service	●	●
	High-tech Auto Fire Extinguisher system	○	●
	Safe Zone Service Based on Location	●	●
	Auto Biometricoperation System for housing	◐	◐
	Auto Drive SystemWith Designated location	○	○
	Moving Walks	◐	◐
	Alley, Blind Side, Entry of Car Alarm	○	◐
	"Cars passing a Walkway on red" Monitoring	◐	●
Dangerous Area Guide System	○	◐	
Emergency Module	Emergency-Call Service	●	●
	Real-time Disaster Response Alarm system	●	●
	Intelligent Risk Management system(Unusual Weather)	◐	●
	Location Guiding Device	●	●
	Auto Beep Device	◐	●
Emotional Module	My Buddy-me service	●	●
	Physical Affection System Through Virtual Reality	○	○
	Culture Street, Auto Performance Guide System	◐	●
	Entertainment device in the Cyber world	◐	◐
	Hologram Guide System	◐	○
	Directional speakers guide	○	●
	Landscaping auto-irrigation system	○	●
IPTV For Seniors	●	●	

3.5 단계별 ELA 서비스 모델

앞에서 제시한 5개의 서비스 모듈따라 독거노인의 독립적 생활지원을 위한 주요 서비스를 제시한다.

행동모듈 기반 “생활행동알리미 서비스”의 경우택내 부착된 디지털 패드나 이동 시 신체에 착용 또는 소지 가능한 모바일 디바이스를 통해 특정 상황에 대한 행동요령 및 행동시간 알리미, 행동규칙 등에 대한 정보를 시청각 서비스(텍스트나 이미지, 동영상 등과 같은 시각 물 또는 음성서비스 등)로 지원한다.

소셜모듈은 주로 SNS 플랫폼을 활용하며, 이를 기반으로 한 “소셜큐레이션 서비스”의 경우 독거노인의 고독사 방지 및 운택한 정서생활을 지원을 위한 온/오프라인의 모임을 주선하고 1대1 결연, 일자리(취업) 정보제공, 룸메이트, 행정지원, 봉사활동, 도우미 연계, 후원금 및 후원품 연계정보 등을 제공한다.

거주공간의 쾌적한 환경을 제공·유지·관리하기 위한 “클린환경모니터링서비스”는 독거노인의 거주공간에 부착된 환경센서를 통해 실시간 청결상태를 모니터링하고, 경고메시지 또는 봉사자출동지원을 통해 거주공간을 관리하는 서비스이다. 특히 클린환경모니터링서비스의 경우 거주자의 건강상태유지와 직결된 부분이라 물리적 상태와 ICT결합에 대한 체계적, 기술적 해결방안이 함께 제시되어야 한다.

안전모듈 기반 “안전지킴이” 서비스는 독거노인의 안전확인(안부), 고독사 방지 및 자살예방을 위한 온라인 교육을 포함하며, 안전사고방지를 위한 온라인가이드라인 및 예보콜, 화재/가스누출감지콜, 보수/수리가 필요한 부분의 알리미, 목걸이 또는 팔찌형 디지털 신상코드(신원확인, 치매유무, 건강상태, 응급상황에 대한 정보)를 활용하여 안전에 대한 대처보다는 예방을 철저히 관리해주는 서비스이다.

응급모듈 기반 “응급콜” 서비스의 경우 안전노들과 연계한 서비스로택내 응급벨, 모바일 기기의 원터치 콜버튼을 통해 병원, 119, 112 및 응급봉사지원센터와 신속히 의료연계 및 응급연계 등을 지원한다.

정서모듈 기반 “내친구-me” 서비스는 도우미 로봇 또는 온라인으로 접속 가능한 가상의 캐릭터 도우미(친구)를 통해 대화 상대(심리지지), 대인관계, 정서교육, 상담, 가사지원도우미 서비스 등 독립적 생활에 활력소를 담당하는 서비스이다.

이와 같이 <Table 5>에서 평가된 결과를 바탕으로 독거노인 대상 자가생활지원 적합성이 보통이상인 서비스로 ICT기반 기술 성숙도가 높은 서비스 모델을 추출하여

<Table 6> The result of applying ELA Level about suited ELA Service Model for the elderly living alone

ELA service module	List of Suited service model	ELA level category	ELA detailed category	Note
Behavior Module	Life/behavior Alarm Service	Physical Health level	Health Scale	-
	U-health care Service for the elderly living alone	Physical Health level	Health Scale	Consider Functional changes
	Items for Seniors Rental service	Physical Health level	Physical Change	
	Exercise Management for Seniors	Physical Health level	Health Scale	Consider Physical Change
Social Module	Social Curation service	General information	Data Awareness	사회성 고려
	Video-phone system	General information	Data Awareness	-
	Building up and Service of Senior Employment DB	Mental health level	Characteristics	-
	U-Senior Center	Mental health level	Characteristics	-
	Internet Open-Market For Seniors	General information	Data Awareness	-
	Experience/Knowledge service	General information	Degree of the Desire of Aged Life	-
	Data Culture Keeper	General information	Degree of the Desire of Aged Life	-
	Senior-Net service	General information	Data Awareness	Consider the Degree of the Desire of Aged Life
	Developing and Distributing Robot For Senior	Physical Health level	Physical Change	Consider Functional changes
	IT and data culture Education For Senior	General information	Data Awareness	-
	Customized e-Learning service for retirees	General information	Degree of the Desire of Aged Life	-
	Managing Community For Volunteers	General information	Degree of the Desire of Aged Life	-
	Data Transmitter	General information	Data Awareness	-
	Multi-play on Large Screen system	General information	Data Awareness	-
	Integrated data Website For Volunteers	General information	Degree of the Desire of Aged Life	-
	Silver Police	General information	Degree of the Desire of Aged Life	-
	Data culture Integration Center For Seniors	General information	Degree of the Desire of Aged Life	-
Support of Culture Activity of Community	Mental health level	Sociality	-	
Linking Senior center and City and FamService	Daily environmental level	Leisure Life	-	
Clean Module	Auto Ventilation System	Daily environmental level	Residential Environment	-
	Clean Environment Monitoring Service	Daily environmental level	Residential Environment	-
	Temperature and Humidity Monitoring system	Daily environmental level	Residential Environment	-
Safety Module	Safety Keeper Service	Mental health level	Degree Of Awareness	Consider the Health Scale
	Location-based Safe Zone Service	Mental health level	Degree Of Awareness	Consider the Health Scale
	"Cars passing a Walkway on red" Monitoring	Daily environmental level	Walk Environment	-
Emergency Module	Emergency-Call Service	Health Scale	Chronic Disease	Consider the Health Scale
	Real-time Disaster Response Alarm system	General information	Basic	Consider the Physical Health Scale
	Location Guiding Device	General information	Data Awareness	-
	Intelligent Risk Management system (Unusual Weather)	General information	Data Awareness	-
	Auto Beep Device	General information	DataAwareness	-
Emotional Module	My Buddy-me service	Mental health level	Sociality	Consider Data Awareness
	IPTV For Seniors	Mental health level	Characteristics	Consider Data Awareness
	Culture Street, Auto Performance Guide System	Daily environmental level	Leisure Life	Consider Data Awareness

3절에서 언급한 ELA등급을 아래 <Table 6>과 같이 적용하였다.

위의 <Table 6>에서와 같이 ELA등급 적용 결과 전체적으로 ‘정보인식’이 가능해야 서비스 수혜가 가능한 서비스가 많은 것으로 나타났으며, 이는 정보인식을 위한 조치가 선행되어야 한다고 판단된다. ELA등급 항목별로 살펴보면 신체건강등급의 기준으로 보았을 때 구조기능적 변화에 대한 세부항목이 보장되어야 하며, 건강 척도의 일반 사항 즉, 식욕, 배변, 수면, 보행, 호흡과

같은 일반적인 신체건강척도의 항목지원이 보장되어야 한다. 이런 점으로 미루어 보아 특정 생활서비스 제공보다는 노인의 생명유지 및 쾌적한 생활을 위한 기본적인 상태에 대한 지원이 부족하다고 보여 진다.

정신건강등급의 기준으로 살펴보면 주로 사회성 지원을 위한 서비스가 주를 이루며, 개인의 성격특성이나 자존/고립감, 자아성취감을 위한 세부항목은 거의 부재한 점으로 보아 사회적 역할 또는 원만한 관계 유지를 위한 개인의 정신건강 지원을 위한 서비스 프로그램이

개발되어야 한다고 판단된다.

일상생활환경 등급의 기준으로 보았을 때 식생활에 대한 세부항목이 부족하며, 근로가능한 계층을 위한 지원 서비스가 보장되어야 한다고 판단된다. 이를 위해서는 앞의 신체건강등급 및 정신건강등급의 기준과의 크로스 체크가 이루어져 사회생활이 원활한지에 대한 판단이 선행되어야 한다.

일반사항의 경우 기본적으로 기본사항에 대한 세부항목 기준이 적용될 수 있도록 노인상태등급이 이루어져야 하며, 정보인식 정도에 따라 서비스 제공형태를 고려해야 한다. 특히 소득, 주거, 건강, 교육, 돌봄과 같은 개인의 중요도 측정을 통하여 노인 개인 맞춤형의 서비스가 제공될 수 있도록 해야 한다.

4. 결론 및 향후 연구

독거노인이 처한 환경은 일반노인에 비하여 건강, 경제, 정서, 사회활동, 환경 등 전반적으로 열악하다. 현재 범정부적으로 안전하고 쾌적하며 행복한 삶의 유지 등 사회적 이슈를 해결하기 위해 다양한 서비스를 개발하여 제공하고 있으나 일반노인에 대한 서비스에 한정되어 있고 독거노인에 특화된 서비스 내용이나 전달체계 향상 등을 위한 구체적인 대안은 매우 부족하다.

제공되는 공공데이터를 통해 독거노인의 여러 상황을 분석하는 데에는 어려움이 따랐다. 이는 근본적으로 데이터의 수집과 분류 단계에서부터 독거노인을 충분히 고려하지 않았음을 증명하는 것으로, 향후 독거노인의 문제에 대응하기 위해서는 데이터 수집, 분류, 분석 등에 대한 구체적인 대안마련이 필요하다. 65세 이후 노령 연령에 대한 세분화된 분류와 접근방법의 수립, 각종 통계 데이터 간의 연관성 제고, 지역적 분포와 패턴 분석, 노인복지서비스의 배분과 공급 체계 수립이 가능하도록 하는 공간분석과의 연계 등이 가능하도록 공공데이터의 수집과 관리체계를 개선하는 것이 요구된다. 또한 이 같은 과정에서 생성되는 공공데이터의 분석 결과를 서비스 수혜자나 관리자 입장에서 쉽게 이해하고 판단할 수 있도록 도움을 주는 시각화 방안에 대해서도 고려해야 할 것이다.

이 연구는 독거노인이 독립적인 일상생활을 원활하게 영위할 수 있도록 ICT기반의 맞춤형 생활밀착형 서비스를 개발하여 제공하는 데 그 목적이 있다. 이를 위해 여

러 상황 조건(건강, 주거환경, 사회활동, 경제활동, 심리적 상태 등)에 부합하는 서비스가 되도록 서울시의 독거노인 생활실태 및 노인복지서비스 실태 분석을 진행하였다. 이를 통해 신체적, 정신적, 일상생활 및 노인의 일반사항에 대한 ELA 등급을 제시하였고 이를 기반으로 ELA 서비스 모듈을 구성하여 독거노인의 일반적인 욕구에 대응하는 서비스 모델을 각각 제시하였다. 그러나 이 연구에서는 독거노인이 처한 경제적, 신체적, 심리적, 정서적인 상황에 따라 욕구가 다를 수 있고 이에 따라 서비스 내용이나 적용 정도에서 각기 차이가 있을 수 있는데 이에 대한 분석은 하지 못했다. 독거노인의 다양한 욕구 분석과 서비스의 다양화에 대한 추가적인 연구가 필요하다. 그간 정부 및 민간에서 시행하는 서비스는 일반노인에 독거노인을 포함하여 진행되어 왔으나 이제부터는 ICT의 특성을 최대한 살려 독거노인의 실질적인 욕구에 맞는 맞춤형 서비스 개발을 통해 독거노인 스스로 독립적인 일상생활을 영위할 수 있도록 효율적이고 효과적인 지원체계가 필요한 시점이다.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the research grant of the Seoul Digital University in 2015

REFERENCES

- [1] M. J. Yoon; H. B. Whang, 「2013 The Elderly Press Releases」, Statistics Korea, 2013.
- [2] K. H. Jung, Living Conditions and Policy Issues of Living Alone, Health/Welfare Issue & Focus, Korea Institute for Health and Social Affairs, No.72, 2011.
- [3] K. W. Jung et al., 「Assessment Models for Open Public Data Utilize Performance Measures」, Policy Research 13-47, Korea Information Society Development Institute, 2013
- [4] The Seoul Institute, www.si.re.kr
- [5] S. J. Choi; I. H. Jang, 「The Elderly Welfare of an Aging Society」, Seoul National University Press, 2010
- [6] Y. K. Lee; J. H. Yum; S. H. Lee, 「The Elderly

Welfare Service for Aging Corresponding Demand and Society Outlook, Research reports 2013-31-15, Korea Institute for Health and Social Affairs, 2013

[7] J. H. Park, The Trends of ICT Services for Life-support, Electronics and Telecommunications Trends, ETRI, Vol.27, No.4, pp.21-28, 2012.

[8] D. J. Choi et al., 'A Study on the Information Society Integration Plan of The Aging', Research Reports 07-17, National Information Society Agency, 2007

[9] W. H. Cho, "A Study on the Efficient Management of Welfare Service Delivery System for the Elderly: A comparative analysis between Korean welfare service deliver system and Japanese", The Korean Association of Asian Studies, pp.143~165, 2010

[10] J. H. Shin, "Smart Device Usage Patterns and Lifestyle of Retirement Age Hierarchy", KISDI Stat Report 13-3, Korea Information Society Development Institute, 2013

[11] S. J. Park, "ICT role and policy direction for the 'Customized welfare' realization of the chairwoman government, Strategy Research, 2013(3), National Information Society Agency, 2013.

[12] S. J. Lee, "Law and Institutional Improvements for the Activation of Support and Public Data Available", Korea Information Society Development Institute, Vol.26, No.3(571), pp.1~20, 2014

[13] Seoul Welfare Survey(2010~2013), <http://opengov.seoul.go.kr/>

[14] Seoul Statistic(2010~2013), <http://stat.seoul.go.kr>

[15] M. Y. Kim, Geo-spatial Information Service Model to Support Smart Urban Living Culture, Yonsei Univ. Ph.D Thesis, pp.45~46, 2008.
J. K. Lee, C. J. Park, D. H. An and E. J. Kim, Development of Service Model to Promote Older Adults' **Social Activity Participation with Information & Communication Technology**, Journal of Welfare for the Aged, Vol.45, pp.179-206, 2009.

[16] J. K. Lee; J. H. Kim, " A Study on the Elderly Living Alone Condition in Seoul", Seoul Metropolitan Research, Vol.4 No.3, pp.191~211, 2013

[17] Abraham. H. M., 2011, Hierarchy of Needs: A

Theory of Human Motivation, www.all-about-psychology.com Publishers

김 미 연(Kim, Mi Yun)



- 2009년 8월 : 연세대학교 주거환경학과(이학박사)
- 2003년 8월 : 연세대학교 생활환경대학원(이학석사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 서울디지털대학교 디지털디자인학과 교수
- 관심분야 : 공간정보서비스
- E-Mail : miki@sdu.ac.kr

서 동 조(Seo, Dong Jo)



- 2006년 8월 : 서울대학교 대학원(공학박사)
- 1990년 8월 : 서울대학교 환경대학원(조경학석사)
- 2001년 12월 ~ 현재 : 서울디지털대학교 컴퓨터정보통신학과 교수
- 관심분야 : GIS/원격탐사
- E-Mail : djseo@sdu.ac.kr

변 중 봉(Byun, Jong Bong)



- 2006년 8월 : 서울대학교 협동과정(조경학박사)
- 1995년 8월 : 서울대학교 환경대학원(조경학석사)
- 2011년 6월 ~ 현재 : (주)메타로직 컨설팅 대표이사
- 관심분야 : ICT혁신전략컨설팅
- E-Mail : jbyun@metallogic.co.kr

강 중 관(Byun, Jong Bong)



- 2013년 2월 : 서울시립대학교 사회복지학 박사수료
- 2007년 8월 : 서강대학교 사회복지정책학 석사
- 2001년 12월 ~ 현재 : (주)메타로직 컨설팅 대표이사
- 관심분야 : 개인정보보호/사회복지서비스
- E-Mail : jkkang@nia.or.kr

<Appendix 1> The data status about the elderly living alone from Seoul Institute

	Research Area	Characteristic of Detail Category by Area	Relationship with ICT	
Seoul Welfare Survey	Family General Terms	Basic condition of General Terms, the Form of Family, Basic Security and the Form of Medical Treatment such as number of member of Family, Sex/age/Education, type of handicap, grade, marriage, religion and cohabitation	Through understanding the general characteristics of people who get the Senior	
	Health and Medical Treatment A	Health Condition, usage of Medical Organization and main names of diseases	Index of Physical level	
	Status of Economic Activity	Degree of the ability to work, Status of participation in economic activity, Characteristic of work, reason of diseconomy of unemployed	Work for Seniors	
	Social Insurance/Retirement Pension/Personal Pension	Status of Public Annuity, Occupational health and safety Insurance, Unemployment Insurance, Retirement pension, Personal Pension and Health Insurance Medical Care Assistance	-	
	Medical Treatment B	Health Insurance, Medical care Assistance, Medical service Satisfaction, Private Health Insurance	Service Satisfaction	
	Housing	Experience of Moving, Housing Type and Location, Housing tenure type, Purchase of Housing, Structure of housing/Functional Environment, Housing Facility, Experience of using Housing Welfare Business and Satisfaction	Service Circulation and Link with offline service	
	Living Expense	Declassified Living Expense, Tax, Monthly Total Expense, Subjective Minimum Expense and Optimal Expense	-	
	Income	Earn Income of Family member by position of Work, Family Income by Origins (Except Earn Income)	-	
	Debt/Interest	Type of Debt, Yearly Total Interest about Debt	-	
	Wealth	Real estate, Movable Assets, Financial Property, Any other Property	-	
	Living Condition	Deprivation Index, Guarantee of Dietary life	Index of Psychiatric Class	
	National Basic Living Security	Request and Rejection of Welfare, History of Welfare, Welfare Departure	-	
	Earned income tax credit	System Awareness and Request Decision, Experience of Payment and degree of help on real life, Influence on desire to work	-	
	Usage of Welfare service of Organization	Experience of Welfare service of Family and Satisfaction	Service Satisfaction	
	Usage of Welfare service for Seniors	Experience of Senior Welfare service and Satisfaction	Real use of Service Service Satisfaction	
	Usage of Welfare service for Children	Status of use of Children Welfare service, Health of Children, Status of use of Private Education and Nursery Institution	-	
	Usage of Welfare service for Handicapped	Experience of use of Handicap Welfare service and Satisfaction	-	
	Family	Problem from conflict in Family and coping method	-	
Standard Index about Seoul Citizen Welfare	Standard awareness of Welfare of Seoul Citizens and Priority, Care Cost, Access of Social service, Welfare Policy for Seoul and service Awareness, Evaluation of Importance, Necessity, Experience, Satisfaction	Setting priority of service service perception service Satisfaction		
Seoul Survey	population	Average Age, Number of Family member, ratio of one person family, Residence Period, Marriage Status, Religion, Level of Education, Occupation	Dispersion of the elderly living alone and seniors by age	
	Economy	Economic base, Company Environment, Capacity of Human resource, Life environment (price level of customer, Employment status, Income level)	Index of Living Environment level	
	Urban Development and Housing	Residential Environment	Satisfaction on life environment, Housing Supply ratio, previous housing type, Living in apartment ratio	Index of Living Environment level
		Living Environment	Cultural Facility, Medical Facility, Distribution Facility, Parking lot Ratio of Housing, Park area per 1 person	Index of Living Environment level
		Education Environment	Satisfaction of education on the area, Lifelong Education Facility, University Entrance Rate, Number of Private Educational institution	-
		Financial level	Size of finance, Money of annual expenditure per 1 person, Local tax per 1 person, Financial independent rate	-
	Culture	Cultural Activity for Citizens(Visiting Rate, Satisfaction, Participation), Cultural promotion of Citizens (Number of Cultural Asset, number of Audience), Facility based on culture, Environment of Culture market (Number of exhibit, number of expert groups, number of companies)	Index of Mental level Leisure Life service	
	Sightseeing	City Brand Image, Tourist Resource, Tourist Business, Tourist service	-	
	Welfare	Protection on the Social week	Basic living security beneficiaries rate, Employment rate, number of Social Welfare Facility, number of job rehabilitation facility	-
		Health life	Smoking Rate, obesity rate, Average age, suicidal rate, handicap grade, health condition	Index of Physical level Index of Psychiatric level
		Aged Life	Senior medical Welfare Facility, Approved Welfare facility rate, Type of participation of regular social works, Method to be ready for aged-life, Ratio of senior who lives alone, Management of health of senior, Degree of the Desire of Aged Life, Expected retirement time, Economic activity and hope for income after retirement, Accessibility	Index of Living Environment level
	Women and Family	Gender Equality, Healthy Family (Satisfaction on Family life, Rate of household chore share, low birth rate problem and cause), nurture environment (Nurture Facility use rate, Nurturing Method, Satisfaction on nurturing Facility)	-	
	Environment	Atmosphere Environment, Water Environment, Nature Environment, Waste, Environmental governance(Amount of electricity used, Amount of water used, Participation on Energy saving, Ratio of Energy saving)	-	
	Traffic	Traffic infrastructure, traffic service(Metro congestion, Satisfaction on Public transportation), sustainable traffic (bike lane rate, extension of pedestrian area, extension of no car area)	-	
	Information and Knowledge	Transparent administration (open data rate, number of upright city), application and consumption of data(Amount of communication expense, status of possession of information communication device, SNS use rate)	-	
Safety and Disaster	Safety and Disaster(number of occurrence of damage from water, wind and fire, Damage, casualty, number of refugees) Life and Safety (number of occurrence of teenager crime, Awareness about danger in near environment, Type of Family Safety, Social discrimination), Traffic Safety (number of occurrence, casualty), Correspond to Disaster(number of occurrence of rescue, number of occurrence of emergency)	-		
Value and Consciousness	Work and consumption(occupational view, attitude towards conspicuous consumption), Family criterion (Values about children, couple, parents), Citizenship (Attitude towards social	Index of Mental level		