

유헬스 표준용어 및 용어 표준화 가이드라인 개발

이수경^{*}

¹계명대학교 간호대학

Development of u-Health standard terminology and guidelines for terminology standardization

Soo-Kyoung Lee^{*}

¹College of Nursing, Keimyung University

요 약 유헬스 산업 활성화를 위해서 유헬스와 관련된 용어의 이해를 돕고, 의사소통을 증진시키기 위한 유헬스 표준용어를 개발할 필요가 있다. 본 연구의 목적은 유헬스 표준용어를 개발하고, 이를 위한 용어 표준화 절차에 대한 지침을 제시하는 것이다. 본 연구에서는 유헬스 관한 보고서, 용어집 및 정보통신기술협회 표준을 대상으로 자료수집, 용어추출, 용어정제, 용어선정 및 용어관리 절차를 통해 최종 187개의 유헬스 표준용어를 개발하였다. 연구결과, 국내 실정에 부합하는 유헬스 용어 표준화를 위한 지침을 제시하였으며, 이는 유헬스 표준용어의 정의, 분류, 구성요소, 절차에 따른 방법 및 원칙에 대한 상세한 내용을 포함하였다. 본 연구에서 제시된 유헬스 표준용어 및 용어 표준화 가이드라인은 개별 용어 도입 및 관리를 위한 비용을 절감하고, 정보교환을 용이하도록 도움으로써 유헬스 산업 전반의 효율성을 향상시킬 것이다.

Abstract For understanding of terminology related to u-Health and activating u-Health industry, it is required to develop u-Health standard terminology for communication. The purpose of this study is to develop u-Health standard terminology and provides guidelines for terminology standardization in order to develop the u-Health standard terminology. We finally developed the 187 u-Health standard terminology through the process of data acquisition, term extraction, term refinement, term selection and term management based on reports, glossary and Telecommunications Technology Association (TTA) standards about u-Health. As a result, the standard terminology and guidelines of u-Health optimized to the domestic environment were suggested. They included details of definition, classification, components, the methods and principles of the process for u-Health standard terminology. Presented in this study, u-Health standard terminology and guidelines for terminology standardization would assist the cost-reducing of employing terminology and management of it, while making information transfer easy. This would make possible promoting efficient development of u-Health industry in general.

Key Words : Guideline, Standard, Terminology, u-Health

1. 서론

1.1 연구의 필요성

u-Health 정의에 대하여 다양한 시각이 있으며, 초기 u-Health 개념은 원격지간의 의료서비스 제공에 초점을

한국정보통신기술협회 맞추고 공급자 중심의 기술적인 u-Health 서비스에 초점을 맞추었으나 점차 의료서비스 제공자가 제공하는 서비스 개념이 더해지고 의료소비자가 제공 받는 서비스 의미로 변화되고 있다. 복지부 (2007)는 정보통신(무선기술과 네트워크 등)과 보건의료

이 연구는 2011년도 한국전자통신연구원 유헬스 표준용어 개발사업의 위탁연구과제로 수행되었음. 본 연구에 큰 도움을 주신 이재일 교수님, 김흥기 교수님과 임진록 연구원에게 진심으로 감사사를 드립니다.

*Corresponding Author : Soo-Kyoung Lee(Keimyung Univ.)

Tel: +82-53-580-3919 email: soo1005@kmu.ac.kr

Received April 29, 2015

Revised (1st June 5, 2015, 2nd June 10, 2015)

Accepted June 11, 2015

Published June 30, 2015

를 연결하여 시공간의 제약 없이 언제 어디서나 보건의료서비스를 제공하는 것이라고 하였으며, 한국정보통신기술협회(2010)는 개인용 생체 정보 측정 장치, 유무선 초고속 통신 인프라 등을 사용하여 언제 어디서나 예방, 상태 파악, 예후, 건강관리의 개인 맞춤형 보건 의료 서비스를 제공하는 기술이라고 정의하였다[1].

u-Health는 급속한 인구고령화에 따른 의료비용 증가에 효율적인 대처, 의료과오 감소효과, 치료에서 예방 중심으로의 보건의료 패러다임 변화, 의료기술 및 첨단 융합기술의 발전 등으로 인해 보건의료산업이 Post IT 시대의 신성장 동력으로 부상하면서 세계 각 국 및 주요 글로벌 기업들은 u-Healthcare 산업에 적극 진출하고 있다. 국내 u-Health 서비스 시범사업 현황을 살펴보면 초기에는 주로 IT 기술 장비, 개발 기술의 검증과 적용 방법 등에 초점을 맞추어 시행되었으며, 2002년 의료법 개정 이후 사용자의 요구에 따라 시범사업의 형태가 달라지면서 공공의료서비스 중심의 서비스 모델 발굴 사업들이 본격적으로 시작되었다. 2006년까지 30건 이상으로 그 수가 증가하였으며 시범사업의 수행기관도 대학병원, 국립병원, 지역보건소 등에서 군부대, 도서지역, 정통부, 산자부 등으로 다양하게 확대되는 변화를 보였다. 시범사업의 성격 또한 기기 개발 등 실험적인 사업추진에서 지자체 및 지역보건소 중심의 주민 복지 서비스 증진을 위한 실제적인 사업 추진으로 변화되었다[2]. 최근 대기업 컨소시엄과 국내 대형병원, 지방자치 단체가 참여하는 총 사업비 521억 원의 대규모 u-Health 시범사업이 시행되고 있다. 이는 u-Health 서비스 시범사업이 초기 실험적 수준에서 실제적인 사업 추진을 위한 성격으로 변모되고 있음을 나타낸다. 미국, 영국 등 주요국은 고령화 사회 대비 의료비 절감 및 u-IT를 활용한 사회복지 서비스의 일환으로 다양한 u-Health 정책을 추진 중에 있다. 세계 Healthcare 시장규모는 급속히 성장할 것으로 예상된다. 이에 따라, IBM, 인텔, 구글 등 많은 글로벌 기업들은 u-Health 분야를 미래 전략사업으로 선정하여 집중 투자하고 있다[3,4].

u-Health 산업은 그 특성상 의료, 정보통신 등 다양한 산업의 결합을 통해 구축되는 융·복합형 산업으로 분야가 상이한 경우 동일 서비스에 대하여 서로 다른 용어와 정의를 사용하는 경우가 발생된다. 이는 상호간의 오해를 야기하기도 하며, 의미에 대한 합의를 도출하는데 있어서 많은 부가 노력을 필요로 하게 된다. 그러므로 명확

한 용어의 정의를 통하여 이러한 논란과 소모적인 부가 노력을 줄이고 누구나 그 의미를 쉽게 이해할 수 있도록 할 필요가 있다.

지난 20년간 u-Health 관련 주요 개념들의 추이를 살펴보면 정보기술의 도입, 제반 인프라 구축, 소비자의 참여 대두, 서비스 제공 및 기반 강화, 적용 대상 및 기술의 확장으로 구분되어진다[5]. u-Health 용어란 보건의료와 정보통신기술의 융합을 통해 의료소비자가 언제 어디서나 예방, 상태파악, 예후, 건강관리의 개인 맞춤형 보건 의료서비스를 제공받는 환경에서 사용되는 용어를 말한다[1, 6]. 이것은 u-Health 서비스를 이용하는 사용자 중심의 용어를 지향해야 하며, 전문가들의 전문용어와 더불어 소비자가 이해할 수 있는 평면화된 일상용어를 포함해야 한다.

국내에는 u-Health 용어 개발에 관한 연구를 찾아 볼 수 없으며, 해외의 경우는 Telemedicine, Telehealth, e-Health 관련 용어집 형태로 존재하지만 대부분 정보통신 기술용어들로 이루어져 있다. 용어 표준화 가이드라인 개발에 관한 연구는 국방과학기술 전문용어[7], 모바일 광고용어[8], 국제전기 기술용어[9], 작업치료 임상용어[10] 등 매우 적었으며, u-Health 용어 표준화에 관한 연구는 찾아볼 수 없었다. 따라서 현재까지 u-Health에 특화되어 체계적으로 개발된 용어는 없는 상태로 u-Health 용어 개발 및 표준화 노력이 매우 절실하게 요구된다.

정보화와 IT 기술이 발전함에 따라 u-Health의 영역이 더욱 넓어져 일상 건강관리까지 영향을 미치고 있다. u-Health 용어의 사용이 많아지면서 의사소통에 문제가 발생하고 있고, 기존의 보건의료 용어가 u-Health 용어를 모두 수용할 수 없게 되었다. 따라서 본 연구는 u-Health 산업 활성화를 위해 국내 실정에 적합한 u-Health 표준용어를 개발하기 위한 표준화 절차 가이드라인을 최초로 제안하고자 한다.

1.2 연구 목적

본 연구의 목적은 유헬스 산업 활성화를 위해서 유헬스와 관련된 용어의 이해를 돕고, 의사소통을 증진시키기 위하여 유헬스 표준용어를 개발하고 이를 위한 용어 표준화 절차에 대한 가이드라인을 제안하는 것이다.

2. 연구방법

본 연구는 다음과 같은 절차에 의해 u-Health 표준용어를 개발하였다[Fig. 1]. 우선 u-Health 표준용어 개발을 위한 기초 작업으로써 u-Health 표준용어의 분류, 구성요소(정의, 출처, 구분, 상태 등)를 제시하였으며, u-Health 용어 표준화 절차는 자료 수집, 용어 추출, 용어 정제, 용어 선정, 용어 관리 과정이 반복되는 선순환 구조를 나타낸다.

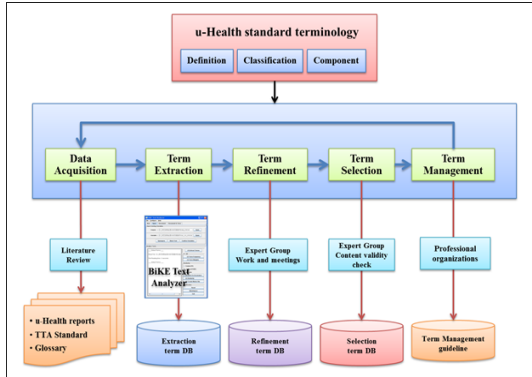


Fig. 1. u-Health Terminology Standardization Procedures

u-Health 표준용어의 개발, 관리 및 사용을 용이하게 하기 위하여 다음과 같이 분류하였다[Table 1].

Table 1. Classification of u-Health standard terminology

Classification	Contents
Core(Basic) term	Basic terms of the high-priority development target
Range	Core terms and unique term target to be managed
Support (extension) term	The terms was borrowed from the extended other fields Support terms that may be used to aid in precise meaning
Subject (Expert) term	Experts terms for providers and operators of u-Health services
User (Consumer) term	Consumer term using the u-Health service
Healthcare term	Terms of areas related to health care in industrial environments of u-Health
Information and Communications term	Terms of areas related to information and communications in industrial environments of u-Health
Use term	Terms of the other areas not associated with the health care, information and communication in industrial environments of u-Health
Other term	Terms of the other areas not associated with the health care, information and communication in industrial environments of u-Health

이러한 분류는 대상 용어의 특성에 따라 세 가지 영역으로 구분하여 설명함으로써 보다 명확하게 이해할 수

있도록 돕는다. u-Health 표준용어는 적용되는 범위와 대상, 용도에 따라 구분한다. 본 연구에서 다루려고 하는 u-Health 용어의 범위는 u-Health 핵심용어이면서 u-Health 공급자 용어로 한정한다. 향후 u-Health 지원용어 및 u-Health 사용자 용어로 확장해나갈 필요가 있다.

용어사전에서 보여지는 u-Health 표준용어의 구성요소는 다음과 같다[Table 2]. 이는 본 연구를 통해 제시된 용어 표준화 가이드라인을 적용한 u-Health 표준용어의 구조에 대한 상세 설명에 해당된다.

Table 2. Structure of u-Health standard terminology

Name	Contents
Term	The form of Korean, English, Abbreviation
Definition	Korean definitions of terms
Reference	Source of term (Date, institution, author, etc.)
Remark	Additional description of the terms (Usage, recommendations, etc.)
Classification	Classification of terms (Range, subject, use etc.)
State	Choose from registration, modification, deletion
Reason	Simple statement that indicates the state reason for change
Date	Record date for the state administration (20XX-XX-XX)

2.1 자료 수집 (Data Acquisition)

u-Health 용어의 범위를 u-Health 핵심 용어이면서 u-Health 공급자 용어를 우선순위 대상으로 전산처리가 가능한 파일형태의 문서들을 수집하였다.

2.2 용어 추출 (Term Extraction)

전산화된 형태의 수집 자료를 대상으로 선정된 텍스트 분석기인 BiKE Text Analyzer (BTA)[11]를 활용하였으며, 용어 추출을 위한 어휘 세트(Vocabulary Set)를 우선 구축한 후에 이를 통해 대상 용어를 추출하였다 [Fig. 2].

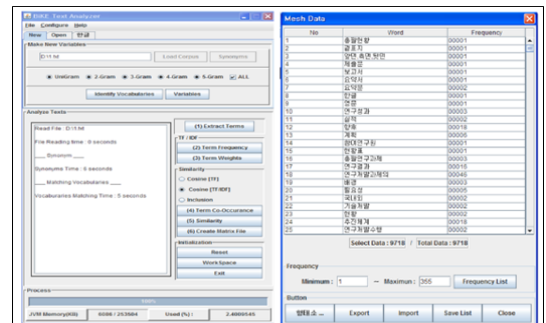


Fig. 2. BiKE Text Analyzer screen

2.3 용어 정제 (Term Refinement)

추출된 용어 총 15,478개를 정제방법에 따라 대소문자, 띄어쓰기, 단수 및 복수 등의 표현 차이가 있으나 동일 의미를 나타내는 경우 용어의 중복을 제거하였으며, ‘강원’, ‘A병원’ 등의 일반적인 성명이나 지명 등도 제외하였다. 또한 u-Health와 직접적인 관련이 없는 ‘부서장’, ‘표창’ 등의 용어도 제외하였다.

2.4 용어 선정 (Term Selection)

정제된 최종 2,025개의 용어를 대상으로 교수 2인, 연구원 2인, 현장 전문가 2인으로 구성된 전문가 총 6명의 검토를 통해 용어 정의 등 확인 작업 및 회의를 거쳐 330개의 용어를 1차 선정하였다.

이후 2차 선정 작업은 내용 타당도 검증을 통해 최종 187개의 용어를 선정하였으며, 내용 타당도 조사는 u-Health 전문가로써 교수 3인, 연구원 2인, 현장(Field) 전문가 5인으로 구성된 총 10명을 대상으로 하였다. 구조화된 4점 척도 설문지를 이용하여 각 문항이 타당한지 여부에 대해 ‘매우 타당하다’는 4점, ‘타당하다’는 3점, ‘타당하지 않다’는 2점, ‘매우 타당하지 않다’는 1점으로 응답하게 하였으며, 필요한 경우 각 문항에 대한 의견을 진술하도록 하였다. 조사 항목에 대하여 타당도 지수(Content Validity Index, CVI)를 구하여 0.8이하인 문항은 삭제하였다.

2.5 용어 관리 (Term Management)

u-Health 표준용어를 지속적으로 관리하기 위하여 최종 개발된 u-Health 표준용어 Database를 활용하여 용어 사전(Data Dictionary)을 시범적으로 구축하였다.

3. 연구결과

3.1 u-Health 표준용어 개발

3.1.1 자료 수집 (Data Acquisition)

u-Health에 관한 보고서 및 한국정보통신기술협회(Telecommunications Technology Association, TTA) 표준문서, u-Health관련 용어집을 대상으로 수집하였다 [Table 3].

Table 3. Data collection for u-Health standard terminology

Classification	Data
Report on u-Health	• Korea Health Industry Development Institute, u-Healthcare R&D Master plan. 2008, Ministry for Health Welfare and Family Affairs.
	• Korea Food & Drug Administration, Guidelines for standard of home health-care medical device. 2007.
	• Korea Food & Drug Administration, Guidelines for safety evaluation of home health-care medical device. 2008.
	• Korea Food & Drug Administration, Guidelines for safety evaluation of home health-care medical device. 2009.
	• Korea Food & Drug Administration, Guidelines for the evaluation & approval of medical devices for u-Healthcare. 2010.
	• American Telemedicine Association (ATA). Telemedicine/ Telehealth Terminology. (URL: http://www.americantelemed.org).
	• University of Calgary, Health Telematics Unit. Glossary of Telehealth Related Terms. (URL: http://www.fpu.calgary.ca/telehealth/Glossary.htm).
	• European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and Healthcare IT Industry (COCIR). Telemedicine Glossary of Terms.
	• Telehealth.net. E-Health & Telehealth Glossary. (URL: http://telehealth.net/glossary).
	• American Society of Health-System Pharmacists (ASHP). eHealth Terminology. (URL: http://www.ashp.org/)
Glossary of telemedicine, telehealth, e-Health	• u-Health Service Reference Model, TTAK.KO-10.0463, in Telecommunications Technology Association Standard. 2010.
	• Architectural Framework for Healthcare Service over Home Network, TTAS.KO-04.0038, in Telecommunications Technology Association Standard. 2005.
	• u-Health Service Reference Model, TTASKO-10.0236, in Telecommunications Technology Association Standard. 2007.
	• ECG Signal Communication Protocol for u-Health System, TTAS.KO-10.0275, in Telecommunications Technology Association Standard. 2007.
	• Urinalysis service communication protocol based on u-Health, TTAK.KO-09.0063, in Telecommunications Technology Association Standard. 2009.
	• Information Security Reference Model for u-Health Service, TTAK.KO-10.0464 in Telecommunications Technology Association Standard. 2010.
	• Homenetwork Terminologies, TTAK.KO-04.0081 in Telecommunications Technology Association Standard. 2008.
	• Cloud Computing Glossary, TTAK.KO-10.0467, in Telecommunications Technology Association Standard. 2010.
	• Service Oriented Architecture Glossary, TTAK.KO-09.0049, in Telecommunications Technology Association Standard. 2009.
	• Biometric Terminology, TTAK.KO-12.0048/R1, in Telecommunications Technology Association Standard. 2010.
Telecommunications Technology Association (TTA) standards	• Future Internet: Terminology, TTAK.KO-01.0142, in Telecommunications Technology Association Standard. 2009.

3.1.2 용어 추출 (Term Extraction)

어휘 세트(Vocabulary Set)는 보건의료표준용어(Korean Standard Terminology Of Medicine, KOSTOM)

2010년 Q4 Version 목록 595,664개와 TTA 정보통신 용어사전의 목록 63,007개로 구성된 총 658,671개의 용어로 구성하였다. 이를 바탕으로 추출된 용어는 총 15,478개였으며, 빈도수는 1~1,296회를 나타내었다. 추출된 용어의 빈도수와 예시는 다음과 같다[Table 4].

Table 4. Frequency and example of extraction terms

Terms	Frequency	Terms	Frequency
Service	1,296	Pilot Project	233
Health	888	Treatment	219
Telemedicine	413	Medicines	162
Visiting nursing	274	Remote	153
Patient	272	Health care	109

3.1.3 용어 정제 (Term Refinement)

정제된 최종 2,025개의 용어들은 1~1,516회의 빈도를 나타내었다. 정제된 용어의 빈도수와 예시는 다음과 같다[Table 5].

Table 5. Frequency and example of refinement terms

Terms	Frequency	Terms	Frequency
Service	1,516	Remote	184
Health	925	Diabetes	162
Telemedicine	536	Healthcare Providers	146
Pilot Project	403	Hypertension	141
Visiting nursing	304	Visiting nurse	98

3.1.4 용어 선정 (Term Selection)

1차와 2차 선정과정을 거쳐 최종 선정된 총 187개의 u-Health 표준용어는 공급자(전문가) 대상의 용어로 핵심용어 90개와 지원용어 97개로 구분되었으며, 또한 용도에 의해 공통 3개, 보건의료 117개, 정보통신 64개, 기타관리 3개의 용어로 분류되었다. 최종 선정된 표준용어의 구성 및 예시는 다음과 같다[Table 6].

Table 6. Configuration and example of selected terms

Classification	No(%)	Usage	No(%)	Terms
Core term	90 (48%)	Common	3 (2%)	Telemedicine, u-Health, u-Healthcare
		Healthcare	64(34%)	Home health care, u-Healthcare equipment, etc.
		Information & communication	23(12%)	u-Healthcare terminal, Bio-signal sensor etc.
Support term	97 (52%)	Healthcare	53(28%)	Personal health record, Healthcare transmits information standard etc.
		Information & communication	41(28%)	Interoperability, Digital television etc.
		Others	3 (2%)	Cost-benefit analysis, Concept architecture etc.
Total		187 (100%)		

3.1.5 용어 관리 (Term Management)

최종 선정된 187개의 u-Health 표준용어 목록은 용어사전(Data Dictionary) 구축을 통하여 누구나 손쉽게 접근할 수 있도록 웹사이트(URL: <http://www.khidi.or.kr/mit/dictionary>)[12]에 게시하였다. 또한 검색이 가능하며, 검색 결과로써 u-Health 표준용어의 구성요소 전체를 상세하게 보여주도록 하였다[Fig. 3].



Fig. 3. Data Dictionary screen

3.2 u-Health 용어 표준화 가이드라인

u-Health 서비스가 현재까지 매우 광범위하고 다양하게 시행되고 있음을 고려할 때 본 연구에서 제시하는 가이드라인은 향후 지속적인 보완과 개선 작업이 수반되어야 할 필요가 있다. 본 가이드라인은 참고 자료로서의 역할이 크고 u-Health 서비스에 관심을 가진 다양한 사람들이 이해하고 참고할 수 있는 내용을 중심으로 구성되었다.

본 연구에서는 u-Health에 관한 보고서 및 TTA 표준, 관련 용어집을 중심으로 u-Health 용어 표준화를 위한 가이드라인을 제시하였으며, u-Health 용어 표준화 절차와 방법에 대한 상세 내용을 포함하였다. u-Health 용어 표준화 절차는 자료 수집, 용어 추출, 용어 정제, 용어 선정, 용어 관리 과정이 반복되는 순환 구조를 가지며, 제시되는 각각의 단계별 과정 중에서 ‘*’기호로 표시한 것은 필수적인 과정이며, 그 외의 항목은 선택적으로 시행

할 수 있음을 나타낸다.

3.2.1 자료 수집 (Data Acquisition)

u-Health 표준용어의 개발을 위해 필요하다고 판단되는 기초 데이터 수집의 대상을 선정한다. 대상 선정과 자료 수집 원칙은 아래와 같다.

- u-Health 핵심용어이면서 u-Health 공급자 용어를 우선순위 대상으로 선정한다(*).
- 향후 u-Health 지원 용어 및 u-Health 사용자 용어로 대상을 확장할 수 있다.
- u-Health 관련 보고서와 TTA 표준문서를 중심으로 우선순위 대상을 수집한다(*).
- 수집 자료의 형태는 용어 추출의 편의성을 위해 전산 처리가 가능한 형태의 자료로 제한할 수 있다. 예를 들면 일반 텍스트 파일이나 마이크로소프트사의 ‘워드’ 파일 등의 형태가 있을 수 있다.
- 공공기관(보건복지부, 보건산업진흥원 등)에서 작성된 자료를 수집한다(*).
- 유관기관(한국u헬스협회, 한국정보통신기술협회 등)에서 작성된 자료를 수집한다(*).
- 국외 관련 자료(American Telemedicine Association 등)를 수집할 수 있다[13].

3.2.2 용어 추출 (Term Extraction)

수집된 데이터에서 대상 용어를 추출하기 위한 방법들을 조사하고 결정한다. 용어 추출 방법 및 원칙은 아래와 같다. Fig. 4 는 용어 추출 단계에서의 상세 과정을 나타낸다.

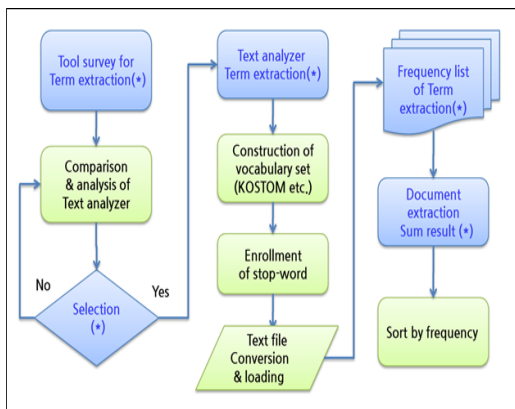


Fig. 4. Process of Term Extraction

- 용어 추출을 위한 국내외의 자동화된 도구에 대해 조사한다(*).
- 다양한 텍스트/형태소 분석기들을 직접 사용해보고 비교할 수 있다.
- 비교 분석을 통해 용어 추출이 용이한 텍스트 분석기를 선택한다(*).
- 선택된 텍스트 분석기를 활용하여 용어를 추출한다(*).
- 텍스트 분석기 BiKE Text Analyzer(BTA)를 선택할 수 있다[14].
- 대상 용어의 추출을 위한 어휘 세트(Vocabulary Set)를 우선 구축할 수 있다.
- 어휘 세트(Vocabulary Set)는 문서에서 용어 추출을 위해 광범위한 어휘를 포함할 수 있다.
- 어휘 세트(Vocabulary Set)는 단일어와 bi-gram 이상의 복합어를 포함할 수 있다.
- 보건의료표준용어(KOrean Standard Terminology Of Medicine, KOSTOM)와 TTA 정보통신 용어 사전의 목록으로 구성할 수 있다[15].
- 불용어(Stop-word)를 등록하여 불필요한 용어의 추출을 배제할 수 있다.
- 용어 추출을 위한 대상 자료는 텍스트(Text) 파일 형태로 변환할 수 있다.
- 변환된 텍스트(Text) 파일을 BTA 텍스트 분석기에 로딩>Loading)할 수 있다.
- 단일어(Uni-gram)를 포함하여 복합어(Bi-gram 이상)를 모두 추출할 수 있다.
- 용어 추출을 시행하여 용어의 빈도 목록(Frequency List)을 얻는다(*).
- 문서 단위로 추출된 용어를 모두 합쳐 전체 용어와 전체 빈도수로 정리한다(*).
- 용어 정제를 위해 추출된 전체 용어를 빈도수가 높은 순서대로 나열할 수 있다.

3.2.3 용어 정제 (Term Refinement)

용어 정제 과정은 u-Health 표준용어 선정을 위한 후보 목록을 제시하는 것을 목표로 한다. 용어 추출 작업이 완료되면 아래와 같은 정제 원칙에 따라 정제한다. 다음은 용어 정제 단계에서의 상세 과정을 나타낸다[Fig. 5].

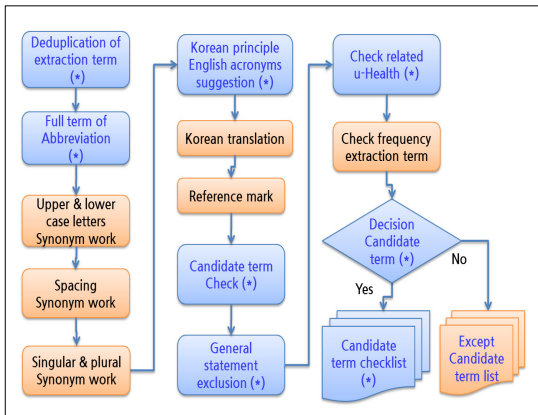


Fig. 5. Process of Term Refinement

- 추출된 용어 중 의미와 표현이 일치하는 용어의 중복을 제거한다(*).
- 약어의 경우 전체어(Full Term)를 확인한다(*).
- 영어로 표현된 용어의 경우 대소문자 수준의 차이만 나는 것은 동일어로 처리할 수 있다.
- 띄어쓰기 등 표현의 차이만 있고 의미가 같을 때는 동일 용어로 처리할 수 있다.
- 단수 및 복수의 표현에 따라 의미가 달라지는 경우를 제외하고는 단수형과 복수형의 두 용어를 동일하게 간주할 수 있다.
- 용어 형태는 국문을 원칙으로 하되, 영문과 약어가 있는 경우 함께 제시한다(*).
- 용어 정의가 있는 경우를 원칙으로 하되, 영문인 경우 번역하여 제시할 수 있다.
- 용어의 출처는 원 출처를 원칙으로 하되, 재인용 출처의 경우는 별도 표시할 수 있다.
- 일반적인 성명이나 지명 등은 제외한다(*).
- u-Health 서비스와 직접적인 관련이 없는 일반적인 내용의 용어는 제외한다(*).
- 추출된 용어를 각각 개별적으로 확인하면서 표준 용어 후보 여부를 결정할 수 있다(*).
- 용어의 빈도수는 절대적인 기준은 아니며 참고하여 후보 여부를 결정할 수 있다.
- 후보 대상 목록과 후보 제외 목록을 별도로 정리할 수 있다.
- 후보 대상 목록을 점검 대조표(Checklist) 형식으로 작성한다(*).

3.2.4 용어 선정 (Term Selection)

u-Health 표준용어 선정 과정은 u-Health 서비스와 관련된 다양한 이해관계자들에게 동일 용어에 대한 의미적 혼란을 감소시켜주어 의미를 정확하게 이해하고 참고할 수 있는 표준용어를 제시하는 것을 목표로 한다. 다음과 같은 원칙에 따라 표준용어를 선정한다. 다음은 용어 선정 상세 과정을 나타낸다 [Fig. 6].

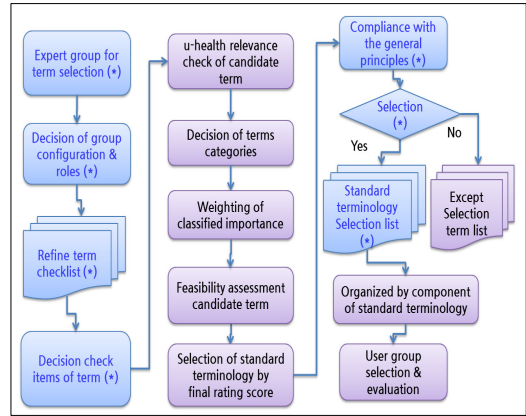


Fig. 6. Process of Term Selection

- 표준용어 선정을 위해 전문가 그룹이 참여한다(*).
- 전문가 그룹의 구성 및 역할에 대해 사전에 결정한다(*).
- 용어 정제 과정에서 작성된 점검 대조표(Checklist)를 통해 표준용어의 u-Health와의 관련성 여부 및 분류 항목을 결정한다(*).
- 후보 대상 용어의 u-Health와의 관련성 여부는 Yes와 No로 표시할 수 있다.
- 표준용어 분류 항목은 범위, 대상, 용도에 따라 구분하여 표시할 수 있다.
- 전문가 그룹의 평가 항목별로 중요도에 따라 가중치를 부여할 수 있다.
- 최종 평가 점수에 따라 u-Health 표준용어 선정 여부를 결정할 수 있다.
- 사전에 합의된 절차와 방법에 따라 최종 목록을 선정한다(*).
- 선정 목록과 선정 제외 목록을 별도로 정리할 수 있다.
- 최종 선정 목록은 표준용어 구성요소 형태로 정리할 수 있다.

- 사용자 그룹을 선정하고 설문 조사를 통해 사용성 평가를 실시할 수 있다. 용어의 내용, 형태 등에 대한 만족도를 조사할 수 있다.
- 표준 용어는 일반 원칙으로 이해성, 명확성, 사용성, 일관성, 준수성을 준수하여야 한다(*).

3.2.5 용어 관리 (Term Management)

용어 관리 과정은 u-Health 표준용어를 유지하고 개선하기 위해 수행하는 모든 활동에 대한 원칙을 제시한다. 이 과정은 활발한 의사소통을 통해 사용자 의견을 적극 반영하고, 환경 변화를 신속하게 수용하여 u-Health 표준용어를 지속적으로 관리하는 것을 목적으로 한다.

- 최종 선정된 표준 용어 목록(구성요소 전체)은 전산화하여 누구나 손쉽게 접근할 수 있도록 공개할 수 있다. 예를 들면 u-Health 포털 웹사이트 상에 공개하여 누구나 쉽게 알 수 있도록 할 수 있다.
- 사용자들이 자유롭게 용어를 검색할 수 있도록 하며, 각자의 의견을 제시하도록 할 수 있다.
- 표준용어 개정을 위한 전문가 집단으로 구성된 위원회 개최 일정 및 내용에 대해 결정한다(*).
- 표준용어 사용 실적 등을 검토하기 위한 정기회의 개최 일정 및 내용을 결정할 수 있다.
- 표준용어에 대한 충돌이 발생했을 시에는 수시로 회의를 개최할 수 있다.
- 표준용어의 용어 자체를 변경할 수는 없으며, 삭제 후 신규 생성할 수 있다.
- 삭제된 표준용어는 사용이 중지되지만, 검색은 가능하도록 한다(*).
- 표준용어의 이력(상태, 사유, 일자)을 정확히 관리한다(*).
- 표준용어의 구성요소 중 비고를 활용하여 권장되는 사용법을 제시할 수 있다.
- 용어 관리의 평가 요소로써 완전성, 정확성, 유효성, 일관성, 유일성을 만족해야 한다(*).

4. 논의

국내외적으로 표준화 노력은 과거 단순한 규약을 정립하는 단계를 벗어나, 국내외 시장을 선점하고, 첨단 기술의 주도권을 확보하며, 이를 통해 제품의 경쟁력을 높

이고 시장을 확대하려는 전략적 차원에서 진행되고 있다 [16]. 따라서 u-Health 산업의 활성화와 서비스 경쟁력 확보를 위해서 기반이 되는 u-Health 관련 용어의 표준화가 불가피한 것이 사실이다. 현재 국내에서는 u-Health 서비스 모델을 개념적으로 정립해가는 과정에 있다고 할 수 있으므로 이러한 u-Health 서비스 모델 개념을 국가적으로 정립하기 위해서는 시범사업에서부터 관련 용어 표준화가 필요하다.

한국보건산업진흥원의 ‘2009년 u-Health 시범사업 종합평가’ 보고서[17]에 의하면 국내 4개 시범사업에서 사용된 동일한 장비를 ‘의료영상시스템’, ‘원격영상시스템’, ‘환자화상시스템’등 각기 다른 명칭으로 기재하고 있다고 하였다. 또한 각 서비스를 구성하는 주요 기능을 보면 유사한 기능임에도 각 시범사업마다 부여한 기능 명칭이 제각기 다른 점을 지적하면서 u-Health 서비스, 장비 등 명칭에 대한 용어 표준화가 필요하다고 하였다.

현재까지 u-Health 산업 환경에서 사용되어 온 모든 용어가 표준화의 대상이 될 수 있겠으나, u-Health 산업은 매우 광범위하고 지속적인 변화와 발전을 이루고 있기 때문에 영역을 구분하여 단계별로 순차적인 확장을 통해 u-Health 표준용어를 개발할 필요가 있다. u-Health 용어의 정의와 목적을 고려하였을 때 u-Health 사용자 용어를 지향해야 하겠으나, 우선 필요한 영역이면서 접근성이 용이한 u-Health 공급자 용어부터 표준화를 적용하여 서비스 공급자간 명확한 의사소통을 통해 효율적인 u-Health 서비스를 제공하도록 도와야 한다. 이후에 u-Health 사용자 용어로 표준화 범위를 확장하여 u-Health 산업 활성화를 위한 포괄적인 u-Health 표준용어를 개발하여야 한다.

u-Health 표준용어의 선정과정에서 선정 제외된 용어들 중에 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 갑상선 질환, 피부염, 관절염 등 질병명이 포함되었는데, 이는 u-Health 시범사업 서비스에서의 대상 질환으로 향후 u-Health 지원용어 및 u-Health 사용자 용어로 확장할 필요가 있다. 즉, 질병명의 범위와 설명 등에 대한 논의를 통해 u-Health 표준용어로 추가하여야 할 것이다. 또한 제외된 블루투스, 홈게이트웨이 등과 같은 정보통신 용어들도 향후 u-Health 용어로 추가하기 위한 작업이 병행되어야 할 것이다. 또한 u-Health 표준용어의 관리과정에서 향후에는 u-Health 용어에 대해 사용자들의 의견을 수렴하기 위한 기능을 추가할 필요가 있으며, 더불어 표준용어의

지속적인 관리가 가능하도록 향후 전문가 위원회를 구성하여 수시 또는 정기모임의 개최 일정 및 내용 등에 대해서도 논의하여야 한다.

본 연구의 산출물인 u-Health 표준용어는 직접적으로 u-Health 전반에 대한 이해를 돕는데 용어집(Glossary) 또는 용어사전(Data Dictionary) 형태로 제공되어 사용될 수 있으며, 간접적으로 다양한 서비스를 지원하는데 사용될 수 있다. 또한 u-Health 서비스의 현황 파악을 위한 통계작성을 위한 기준용어로 제시될 수 있으며, u-Health 표준용어로 저장된 u-Health 서비스 자료의 재활용을 가능하게 하여 향후 의사결정 지원시스템(Decision Support System, DSS) 개발을 돕고, u-Health 표준용어의 고도화를 통해 향후 개인건강기록(Personal Health Record, PHR) 작성에 활용될 수 있다.

국내 실정에 부합하는 u-Health 표준용어 국내표준 및 관리지침을 개발하여 실제 u-Health 산업 활성화를 위한 기반을 마련하고, u-Health 표준용어 적용을 통해 개별 용어 도입 및 관리를 위한 비용을 절감할 수 있으며, 다양한 이해관계자들의 정보 교환을 용이하도록 돕는다. u-Health 표준용어의 활용을 통해 u-Health 산업 전반의 효율성을 향상시킴으로써 직접적인 비용 절감 및 재투자를 통해 선순환적인 발전을 가능하게 한다. 뿐만 아니라, u-Health를 기반으로 확장 가능한 새로운 산업 분야에도 기준을 제공함으로써 국가 산업 발전과 경쟁력 확보에 기여할 것으로 기대된다.

u-Health 용어는 u-Health 서비스를 이용하는 사용자 중심의 용어를 지향해야 하며, 전문가들의 전문용어와 더불어 소비자가 이해할 수 있는 보편화된 일상용어를 포함해야 한다. 또한 u-Health 용어는 다양한 분야의 광범위한 용어들을 포함할 수 있기 때문에 모든 영역을 표준화하기 보다는 우선순위를 정하여 순차적으로 표준화를 진행할 필요가 있다.

본 연구에서는 u-Health 용어 표준화 범위를 핵심용어이면서 공급자 용어로 한정하였으나 추후 지원용어 및 사용자 용어로 확장해나갈 필요가 있다. 향후 u-Health 용어 표준화 범위는 u-Health 선행연구 과제 결과물로 제출된 각종 보고서 및 u-Health 포털 사이트 등을 중심으로 확장하여 핵심 용어이면서 공급자 용어를 포괄적으로 표준화하는 것을 목표로 해야 한다. 이후 지원용어 및 사용자 용어로 확장하고, u-Health 서비스 환경에서 당뇨, 고혈압, 퇴행성관절염 등의 만성 질환을 중심으로 사

용되는 용어 및 운동, 영양 등의 건강관리 분야를 중심으로 사용되는 용어를 u-Health 용어 표준화 가이드라인을 적용하여 표준화하고, 이를 통해 u-Health 지원용어 및 사용자 용어를 포괄적으로 표준화하는 것을 목표로 하여 단계적으로 확대하여야 할 것이다.

본 연구의 결과를 바탕으로 향후 u-Health 표준용어를 개발하는 데 있어서 범위의 확장과 더불어 고려하여야 할 몇 가지 과제들이 도출되었다.

첫째, 현재의 단순한 목록과 정의를 포함하는 단순한 구조의 용어를 의미기반으로 구조화함으로써 고도화할 필요가 있다. 이는 용어의 활용성을 높이기 위하여 보다 체계적인 계층과 분류, 관계, 개념, 속성 등을 포함하는 것을 의미한다.

둘째, 기존의 의료용어체계와의 연계를 통해 다른 시스템과의 연동 및 상호 운용성을 고려하여 개발할 필요가 있다[18].

셋째, 국내 u-Health 관련 인프라 수준이 높은 점을 고려하여 국내 표준을 통해 국제 표준화를 선도할 수 있는 표준화 전략을 마련하여 추진해야 할 것이다.

마지막으로, u-Health 표준용어의 개발도 중요하지만 개발된 용어를 잘 활용될 수 있도록 지속적으로 관리하는 것이 더욱 중요하다. 이는 u-Health 표준용어를 관리하는 그룹의 노력뿐만 아니라 전문가 및 소비자 등 모든 이해관계자들이 책임감 있는 자발적인 참여를 통해 이루어질 수 있을 것이다.

5. 결론

본 연구에서는 유헬스 용어 표준화 가이드라인을 제시하고 이에 따라 유헬스 표준용어를 개발하였다.

u-Health 표준용어 개발을 위해서 전산처리가 가능한 파일형태의 문서들을 수집하였으며, 텍스트 분석기를 활용하여 어휘 세트(Vocabulary Set)를 우선 구축한 후에 15,478개의 용어를 추출하였다. 용어 정제 과정을 통해 최종 2,025개의 후보 용어를 제시하였으며, 용어 정의 확인 및 내용 타당도(Content Validity) 검증을 통해 최종 187개의 u-Health 표준용어를 선정하였다. 마지막으로 용어 관리 과정에서는 u-Health 표준용어를 유지하고 개선하기 위해 필요한 활동 및 원칙을 제시하였다.

본 연구에서 제시하는 u-Health 표준용어는 아직 완

성된 표준용어는 아니며 u-Health 표준용어 개발의 시작이라는 점에서 그 의미가 있다. 따라서 이를 바탕으로 지속적인 보완과 개선작업이 병행되어야 한다. u-Health 표준용어를 개발하기 위한 용어 추출, 정제 및 선정 방법에 대한 가이드라인을 함께 제시하였으며, 이를 참고하여 선순환적인 과정의 반복 및 이해관계자들의 적극적인 참여와 노력을 통해 점진적으로 완성되어야 한다. u-Health 표준용어 개발 가이드라인은 참고자료로서의 역할이 크며, 개발 과정에서 발생하는 의사결정은 본 가이드라인, 도메인 전문가의 지식, 소비자의 요구사항, 서비스 환경 등을 종합적으로 판단하여 진행되어야 한다.

u-Health 용어 표준화를 위한 다양한 방법들이 존재하고 시도될 수 있겠으나, 현재까지는 연구 측면에서 시작 단계에 불과하기에 u-Health 용어 표준화 방법에 대한 초기 가이드라인을 제시함으로써 향후 국내 실정에 맞는 최적화된 방법론으로 발전되기를 기대한다. 본 연구는 u-Health 표준용어의 탄생을 알리는 출발점에 있으며, 향후 지속적인 관심과 노력을 통해 u-Health 표준용어의 발전을 더욱 촉진할 수 있을 것이다.

References

- [1] Korea Health Industry Development Institute, *u-Healthcare R&D Master plan*, Ministry for Health Welfare and Family Affairs, 2008.
- [2] J. Y. Lee, "Current Status and Future Prospects of the u-Health Trial Project" *Information & communications policy*, vol. 20, no. 21, pp. 25-44, 2008.
- [3] S.-W. Kang, and S.-H. Lee, "Economic Effect and Success Strategy of u-Health" *Samsung economics research institute Issue Paper*, 2007.
- [4] S.-W. Kang, S.-H. Lee, and Y. S. Ko, "Advent of the Era of u-Health" *Samsung economics research institute ICEO Information*, 2007.
- [5] Y.-J. Son, S. Jeong, B.-G. Kang, S.-H. Kim, and S.-K. Lee, "Visualization of e-Health Research Topics and Current Trends Using Social Network Analysis," *Telemedicine and e-Health*, vol. 21, no. 5, pp. 436-442, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1089/tmj.2014.0172>
- [6] TTA, "u-Health Service Reference Model, TTA-KO-10.0463," *Telecommunications Technology Association Standard*, 2010.
- [7] J.-H. Choi, S.-D. Choi, L.-K. Kim, Y.-W. Park, J.-H. Jeong, H.-J. An, H.-M. Jung, and P. Kim, "Application and Process Standardization of Terminology Dictionary for Defense Science and Technology," *The Journal of the Korea Contents Association*, vol. 11, no. 8, pp. 247-259, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2011.11.8.247>
- [8] S. Kim, and S. Limm, "A Exploratory Study of Standardizing Terminology for Mobile Advertising," *The Korean Journal of Advertising* vol. 26, no. 1, pp. 49-74, 2015.
- [9] H. Hwang, J.-H. Kim, and B.-H. Moon, "Standardization of IEC Terminologies Based on a Matrix Classification System " *Standardization of IEC Terminologies Based on a Matrix Classification System* vol. 64, no. 4, pp. 515-522, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5370/kiee.2015.64.4.515>
- [10] H. Lee, Y. Song, H. Woo, and M. Lee, "Preliminary Research for Standardization of Clinical Terminology System for Occupational Therapy," *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, vol. 22, no. 4, pp. 121-133, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14519/jksot.2014.22.4.10>
- [11] S.-K. Lee, S. Jeong, H.-G. Kim, and Y.-H. Yom, "A social network analysis of research topics in Korean nursing science," *Journal of Korean Academy of Nursing*, vol. 41, no. 5, pp. 623-632, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.5.623>
- [12] Korea Health Industry Development Institute. Data dictionary for IT Health. Available from: <http://www.khidi.or.kr/mit/dictionary> (accessed April, 4, 2015)
- [13] American Telemedicine Association. Telemedicine/Telehealth Terminology. Available from: <http://www.americantelemed.org/> (accessed April, 4, 2015)
- [14] S. Jeong, and H.-G. Kim, "Intellectual structure of biomedical informatics reflected in scholarly events," *Scientometrics*, vol. 85, no. 2, pp. 541-551, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-010-0166-z>
- [15] S. Lee, S.-J. Song, S. Koh, S. K. Lee, and H.-g. Kim, "National Medical Terminology Server in Korea," *Security-Enriched Urban Computing and Smart Grid*, pp. 541-544: Springer, 2010.
DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-16444-6_67
- [16] K.-Y. Jee, *Healthcare in ubiquitous era*: Jinhan M&B, 2005.
- [17] Korea Health Industry Development Institute, *Field Studies on the Pilot Project of u-Health*, Ministry for Health Welfare and Family Affairs, 2009.

[18] TTA, *ICT Standardization Roadmap 2010*,
Telecommunications Technology Association 2010.

이 수 경(Soo-Kyoung Lee)

[정회원]



- 1994년 2월 : 연세대학교 간호대학
간호학과 (간호학학사)
- 2005년 8월 : 연세대학교 보건대학
원 보건정보관리학과 (보건학석사)
- 2013년 2월 : 서울대학교 대학원
의료경영과정정보학 (치의과학박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 계명대학교
간호대학 조교수

<관심분야>

의료정보, 간호정보, 간호관리