

<http://dx.doi.org/10.7236/IIBC.2014.14.3.125>

IIBC 2014-3-18

## 웨어러블 디바이스의 검색, 참여, 공유, 분석을 통한 인문학적 메타포 도출

### Deduction of Humanistic Metaphor based on Searching, Participation, Sharing and Analysis of Wearable Device

이원태\*, 강장묵\*\*

Won-Tae Lee\*, Jang-Mook Kang\*\*

**요약** 구글 글라스가 출시됨에 따라 웨어러블 컴퓨터 또는 웨어러블 디바이스에 대한 관심이 높아지고 있다. 이 글은 웨어러블 컴퓨터의 개발과 활용에 인문학적 메타포를 어떻게 적용할지에 대한 탐색적(exploratory) 연구이다. 인문학은 인간 내면의 꿈, 상상, 욕망을 실체로 한다. 반면 공학에서 다루는 소프트웨어 개발방법론이나 애플리케이션 설계는 논리적 언어로 표현된 검증 가능한 대상이다. 이 글은 상이한 두 학문을 인간친화적 애플리케이션 개발을 위해 융합시키려는 시도로서 '구조혈'이라는 인문사회과학적 개념을 매개로 인문학적 메타포를 적용한 웨어러블 컴퓨터의 설계와 서비스 시나리오를 도출하고자 하였다. 구체적으로 웨어러블 컴퓨터에서 정보를 검색하고 공유하고 참여하고 분석하는 서비스의 사례와 이 과정에 적용 가능한 인문학적 메타포가 무엇인지를 밝혔다.

**Abstract** According to the lurching of Google glass, the interest for wearable computer is increasing. This paper is about how to apply humanity or humanist metaphor to the development and application of wearable computer. Humanity is consisted of dream, imagination and desire of human mind. However the software development methodology and application design of engineering part are consisted of the logical language and also they are testable. In this paper the different academics are combined and researched to develop the human-friendly application which are the design of humanities-applying wearable computer and the service scenarios. This paper shows the specific examples of services to search, share and analyze the information with wearable computer also presents what kinds of humanistic metaphor is able to apply in this process.

**Keywords :** Wearable computer, Wearable device, Structural Hole, Big-Data, Life Logging Service

## 1. 서 론

웹 2.0의 패러다임이 참여, 공유, 개방을 핵심 가치로 성장함에 따라, 미디어의 이용 기반이 집단에서 개인으로, 그리고 미디어의 주된 기능이 정보 전달에서 네트워

크와의 상호작용으로 이동하게 되었다<sup>[1]</sup>. 이와 같은 패러다임의 변환은 인문학과 공학 간의 학제 간 연구를 넘어 진정한 융합이 시도되는 자양분이 되었다. 하지만, 공학자와 인문학자가 만나 공통분모를 찾고 이를 토대로 연구를 진척하기란 여전히 쉽지 않은 것이 현실이다. 그 이

\*정회원, 정보통신정책연구원 미래융합연구실

\*\*정회원, 고려대학교 정보창의교육연구소 (교신저자)  
접수일자 2014년 2월 27일, 수정완료 2014년 5월 2일  
게재확정일자 2014년 6월 13일

Received: 27 February, 2014 / Revised: 2 May, 2014

Accepted: 13 June, 2014

\*\*Corresponding Author: kangjm@korea.ac.kr  
College of Education, Korea University, Korea

유는 인문학적 메타포(metaphor)가 주로 꿈, 상상, 욕구, 갈등, 분열, 결핍 등 인간의 정신적 가치를 주로 다루는 반면, 공학이나 정보통신기술 영역에서 처리하는 Meta-tag란 보다 구체적이고 실제 조작 가능한 object를 지칭하기 때문이다.

이처럼 공학과 인문학의 개념적·기술적 결합 또는 융합은 쉽지 않을뿐만 아니라 그 결과가 경제적·사회적·정책적으로 얼마나 효과가 있을지에 대해서도 의문 시되어 왔다. 이 글은 그간 시도조차 충분하지 못했으며 성공 사례 역시 드문 인문학적 아이디어와 정보통신기술 간의 융합 가능성을 다뤄보고자 한다. 구체적으로 말해서 웨어러블 컴퓨터의 Meta-Tag를 도출하는 과정에서 인문학의 상상력과 은유를 도출하여 두 값(메타태그와 메타포)을 매핑(mapping)하고자 한다는 것이다.

그런 점에서 본 연구는 산업·시장·정책에 실제적인 도움을 주는 결과물을 도출하기 위한 기술과 인문학의 융합 모색이라 할 수 있는데, 구글 글래스를 구체적 대상으로 인간의 시선과 욕망에 내재된 인문학적·인간학적 함의와 구글의 기술적 메타 태그를 서로 매핑하는 분석 방법을 제시하면서 다음과 같은 내용을 주로 고찰한다.

첫째, 동공 축소·눈동자 이동·깜빡임 등 인간 시선의 욕망적 표출에 담긴 인문학적 시그널을 고찰한다. 둘째, 인간의 욕망·시선·행위간의 기술인문융합적 조명을 시도하는 것으로 인간의 상상과 욕망의 시선이 구글 글래스의 구체적 사례를 통해 어떻게 새롭게 재편되었는지를 파악한다. 셋째, 아울러 손으로부터의 자유에서 시선으로부터의 구속으로 전환되는 과정을 분석한다.

제 2 장에서 빅데이터를 다루고 제 3 장에서 빅데이터 맥락에서의 구조혈을 살펴본 후, 제 4 장에서 구조혈과 프라이버시를 분석한다.

## II. 웨어러블 디바이스

### 1. 웨어러블 디바이스의 의미

웨어러블(wearable)은 문자 그대로 입는다는 뜻이다. 웨어러블이라는 표현은 켈퍼레 등(1998)의 연구에서 특정 상품을 통한 지원이 인간의 몸을 활용하여 이루어지는 것이라고 정의하였다<sup>[2]</sup>. 오늘날 웨어러블 컴퓨터는 입는 컴퓨터, 웨어러블 디바이스는 입는 장비이다. 즉 웨어

러블은 차세대 기술을 대표하는 접두사로 활용되고 있다.

반면, 웨어러블은 키보드 및 터치 기술에서 음성인식, 영상추적, 센싱 맥락 추론 기술로의 이행을 의미하기도 한다. 따라서 웨어러블은 안경, 손목시계, 내의, 정장, 치마, 장신구 등 어떤 디바이스에 적용된 센서, 음성, 영상 기술만을 다루지 않는다. 오히려, ‘보는 것이 어떻게 달라지는가?’, ‘속옷이 어떤 기능적 의미를 갖는가?’, ‘겉옷이 갖는 심미안적 외피적 의미는 어떻게 달라지는가?’를 발 견하고 연구하는 분야이다.

웨어러블은 몸에 장착된 센서의 덩어리들로부터 위치 정보는 물론 바이오 정보, 동공 및 시선에 대한 영상 정보 등을 실시간으로 이음새없이 지속적으로 제공하는 것이므로 개인정보 및 프라이버시의 위협 역시 예상된다. 이처럼 웨어러블 디바이스는 사람의 손에서 놓거나 떼어 놓을 수 있는 스마트폰과는 달리, 일상에서 입고 보고 움직이는 일체화된 몸으로 기능함에 따라 그것의 인문학적·행태론적 의미 변화가 예상된다.

한국콘텐츠진흥원은 스마트 안경의 경우 눈에 보이는 주변의 모든 정보를 기록할 수 있으며 스마트 속옷은 체온, 심장박동과 같은 생체신호를 꾸준히 수집할 수 있다고 웨어러블 디바이스를 소개하고 있다<sup>[3]</sup>. 웨어러블 디바이스는 몸에 장착된 기능의 확장을 넘어 미디어 시장의 변화, 정치와 여론의 변화 그리고 사회, 경제, 문화의 변화를 불러온다. 미시적으로는 개인의 라이프 스타일과 거시적으로는 공공의 정책을 변화시킬 동력원으로서의 의미도 갖는다. 웨어러블, 즉 몸과 일체화된 디지털 장비는 라이프 로깅(life logging)기술로 서비스됨에 따라 개인의 라이프스타일과 사회의 문화에 커다란 변화를 준다 는 것이다.

### 2. 웨어러블 디바이스와 메타 태그

복수의 기술과 미디어 또는 문화요소들이 나뉘는 발전과 융합과정을 거치면서 이들 사이의 구분이 희미해지고 결국에는 이들 하나하나를 구분하는 일마저 무의미해지는 상황 그리고 이로 인해 새로운 사회 질서와 문화 현상이 출현하고 우리들의 일상생활 전반이 변모하는 상황이 펼쳐지고 있다<sup>[4]</sup>. 여기서 일상생활 전반의 변모란 개인화된 기술이 의복 등과 같이 인간의 육체 가까이 침윤함에 따라 이전과 다른 삶의 양태와 태도를 불러오기 때문이다.

일상생활 전반을 변화시키는 라이프 로깅 기술은 웨어

어러블 디바이스를 통해 더욱 구체화될 전망이다, 이를 범용 기술과 관계로 정리하면 아래 표 1과 같다. 착용하는 전자기기는 웨어러블 디바이스는 네트워크 및 저장 장치로 클라우드, 스마트 허브 역할을 담당하는 스마트폰, 착용 부위에 따른 특화된 센서 기능을 갖는 웨어러블로 구분된다.

표 1. 웨어러블 디바이스와 범용기술간 관계<sup>5)</sup>  
 Table 1. A Relation of Wearable device and Tech.

범용 기술	웨어러블	스마트폰	클라우드	빅데이터
정보 흐름	센싱	스마트허브	데이터 저장	데이터 분석
메타값	바이오값(동공, 시선, 체온, 음성)	식별값(ID, 전화번호, 플레이 리스트)	관계DB	Life Logging 값
속성	Battery, Sensor, Limited display, Smart notifications, Voice/Gestures, Connectivity	SDK/API, Hands Free, Rich Display, Smart Hub	Data Storage, IF/TTT, Gamification, MapReduce, NoSQL, In-memory DB,	CEP, Robot, Data Cleansing, ETL, Text Mining,
사례	인스타빗의 스마트 수경, 조본의 라이프로그, 쌀막 랩의 제스처 인식장치, 노베로사의 블루투스 펜던트 이어셋, 구글 글라스	아이폰, 갤럭시	Cloud computing, Clustering, Heterogeneous Computing, Visualization	Machine Learning, Infographics, Interactive Visualization
센싱값	시선/음성/제스처/온도	터치, 중력, 나침반, 자이로	N/A	N/A
흐름도	웨어러블-클라우드, 웨어러블-스마트폰	스마트폰-클라우드	웨어러블-클라우드, 스마트폰-클라우드	클라우드-빅데이터

위의 표 1에서 보듯이 웨어러블 디바이스는 정보흐름, 메타값, 속성, 센싱값, 흐름도 등에서 ‘주체(subject)’, ‘이벤트 속성(event-property)’, ‘객체(object)’로 구성된 트리플(triple)의 집합으로 설계된다. 개발의 편의를 위해 이벤트와 관련 속성 등에 대해 템플릿(template)으로 정의하여 처리하게 되는데, 이때 템플릿 수준 또는 그 하위 수준에서 다양한 종류의 메타 태그를 삽입할 수 있다<sup>6)</sup>.

이 메타 태그는 생활 밀착형 서비스를 구성할 때, 서비스의 특징과 주요 내용을 결정하게 되는 값이다. 즉 웨어러블, 스마트폰, 클라우드로부터 아무리 많은 정보가 유입된다고 할지라도 ‘어떤 정보를 그 중에서 선택하느냐’라는 메타값이 콘텐츠 수렴의 구조혈(structure hole)이 되는 것이다. 따라서 메타값은 구조혈을 형성하는 주요 값이란 점에서 웨어러블 디바이스에서 인문학적 메타포가 내재된 메타값도 자연스럽게 도출할 필요성이 제기된다.

### III. 인문학적 메타포와 구조혈(structure hole)

#### 1. 웨어러블 디바이스에서의 구조혈

M2M(machine to machine)은 기술적으로 Low level 에서 Raw data를 sensing하여 전송한다. 이때 서버는 M2M으로 수집한 센싱값을 처리하여 사물 인터넷(internet of Things)을 구성한다. 이용자는 개인 디바이스로 GPS, 자이로, 나침반, 중력, 플레이 리스트 등의 값을 통해 자신의 위치, 관심사 등의 logging 정보를 서버에 전송함으로써 클라우드를 구축하게 된다. 라이프 로깅 서버는 개인의 logging 정보와 관계망에서의 빅데이터를 결합하여 개인 친화적인 서비스를 제공한다.

이때 개인이 소지한 디바이스가 구글 글라스, 스마트와치, 로봇 등에 따라 센싱할 수 있는 값이 달라지고 이에 따라 다양한 서비스가 제공가능한 것이다.

센싱된 값 중 어떤 값이 인문학적 가치를 갖는지를 결정하는 것은 가치 판단의 문제이다. 지금까지의 연구는 공학자가 센싱값을 단순히 생활 편리 정보로 전환하는 수준에서 메타태그를 도출하거나 온톨로지를 이용한 의미 분석이 시도된 수준이다. 반면, 인간에 대한 인문학적 연구 영역인 욕망과 상상 그리고 감정에 대한 메타포를 기술과 접목하거나 발현한 경우는 드물다. 이에 따라 인문학적 맥락에서의 메타포가 ICT혁신 기술의 메타 태그와 만나는 접점을 통해 인문학과 공학의 접점을 발견하고 보다 인간 가치 친화적인 기술로 거듭날 수 있다. 예를 들면 아래 그림 1과 같이 웨어러블 디바이스를 몸에 착용한다는 것은 인간의 촉감, 욕망, 만족, 안정 등과 밀접한 관련을 갖는다. 즉 웨어러블 디바이스는 어떤 스마트 장비보다 인간에 대한 이해가 전제가 되어야 하는 인문학과 융합된 영역인 것이다.

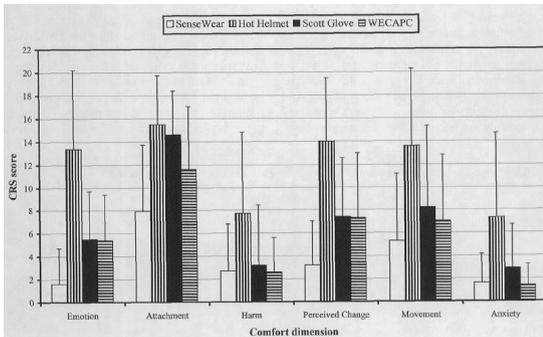


그림 1. 네 가지 웨어러블 디바이스의 안락함 [7]  
Fig 1. Comfort of four different wearable devices (N = 10).

나이트 외(Knight, James F.)는 웨어러블 디바이스를 착용한 사람이 편안함을 느끼는 감정(웨어러블 디바이스를 착용하였을 때, 어떻게 보일지 염려된다.), 착용감(이용자가 몸의 착용된 웨어러블 디바이스가 느껴진다), 위해(웨어러블 디바이스를 착용하여 고통스럽다), 인지된 변화(웨어러블 디바이스는 물리적으로 다른 느낌을 준다), 이동(웨어러블 디바이스가 나의 이동 방향에 영향을 미친다), 염려(이용자는 웨어러블 디바이스의 착용을 안전하게 여기지 않는다) 등의 조작적 정의를 통해 웨어러블 디바이스의 편안함을 척도화하였다. 그 결과값이 위 그림 1과 같이 나타났는데, 이 값들을 통해 웨어러블 디바이스의 착용 위치, 기능 즉 기술적 속성 등에 따라 편안함이라는 감정이 달리 느껴질 수 있다.

편안함이라는 감정은 복잡한 차원을 갖고 있으나 반면 인문학의 메타포와 ICT기술의 메타태그를 시나리오 방식, 서비스별 연계 및 공유 맵, 인문 메타 데이터의 추출과 관계도 등의 연구방법으로 구체적으로 표현할 수 있다. 이를 인문학적 메타포와 ICT기술 메타 태그로 결합하여 표현 하면 표 2와 같다.

웨어러블 디바이스 중 최근 구글의 글라스와 위치 등이 상용화되어 생활 밀착 서비스가 가능해질 전망이다. 구글 글라스의 경우, 위 표 2와 같이 시선을 통한 욕망, 욕망에 대한 소비 유도 등을 위해 동공 인식과 사용자 시선을 따르는 서비스 및 제품 추천 등이 가능하다. 이 과정에서 인간이 눈을 깜박거리는 것의 빈도와 간극에 따라 인문학적 의미가 무엇인지(갈망, 실망, 불안, 긴장 등)에 대한 인문학적 메타포 도출이 가능하다.

표 2. 행동 별 인문학적 메타포와 ICT 기술 메타 태그  
Table 2. Humanistic Metaphor for each behavior & ICT technology meta tag

행동	인문학적 메타포	ICT 기술 메타 태그
자연스러운 인간 행동으로서의 바라봄	동공의 축소/눈동자의 이동/깜빡임의 인문학적 시그널	안면 인식
구글 글라스를 통한 바라봄	구글 글라스를 통한 상상의 확장, 증강(AR)된 욕망	동공 추적, 영상 분석
구글 글라스로 새롭게 재편된 시선/행위	시선의 파악, 증폭, 소비, 공유 구글 글라스를 통한 욕망의 실현	구글 글라스와 연동되는 빅데이터(유입되는 욕망)
손의 자유에서 시선의 구속으로	스마트폰을 누르던 손(터치)의 감각에서 시선의 이동으로	동공 추적, 음성 인식

2. 구조혈에 의한 인문학적 메타포 도출

아래의 그림 2는 위의 표2에서 제안된 방법론의 한 가지로 우선 구글 글라스의 활용에 따른 시선(gaze)의 인문학적 메타포와 기술적 인식간의 상관관계를 도식화한 것이다.

그림 2는 크게, X축은 인식(보는 것에서 위치 즉 감지와 주시), Y축은 분석(GPS와 나침반 등 기초 센싱 장치로 위치분석에서 SNS와 연동한 안면인식 등), Z축은 행동(사용자 위치기반의 일반 정보 제공에서 구매/투표/이동/방향결정 등의 의사결정과 판단)을 각 차원으로 하여 구성된다. 각 차원은 인문학의 메타포와 웨어러블 디바이스로부터 추출한 센싱 메타값 그리고 인간행동의 사회과학적 함의로 구분하여 설명될 수 있다.

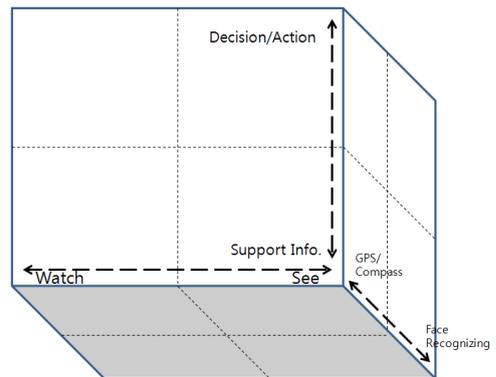


그림 2. 시선에 대한 인문학적 메타포와 기술 분석 간의 상관관계 개념도

Fig 2. Conceptual diagram regarding gaze between humanistic metaphor and technical analysis

좀더 부연하여 웨어러블 디바이스의 대표적인 사례인 구글 글라스를 대상으로 세부 기술과 서비스의 조응과정을 시나리오로 설명하면 아래와 같다.

첫째, X축은 구글 글라스에서 이용자가 안경을 착용하고 자연스럽게 도보하거나 주변을 살펴보는 행동으로 볼 수 있다. 구글 글라스를 예로 분석하면 X축은 구글 글라스의 가장 대표적인 기능으로 ‘안경을 착용하다’라는 변수이므로 X축에 위치한다. 만약, 웨어러블 컴퓨터 중 의복이라면 X축은 ‘옷을 걸치다’라는 변수 등으로 바뀌어 살펴볼 수 있으며 옷의 착용이 갖는 인문학적 메타포(인간감각의 물리적 확장 등)를 변수로 추가적으로 추출할 수 있다.

둘째, Y축은 구글 글라스에서 가용 가능한 센싱인(GPS, 나침반, 자이로스코프, 가속계, 조도 센서 등)을 통한 분석이다. 즉 센싱된 값에 대한 처리과정에서 클라우드 컴퓨팅 기술과 빅데이터 기술 등이 활용 가능하다. 특히 스마트폰이 허브로 기능하는 모바일 환경에서 각 센싱 값들의 전처리와 후처리 과정이 기술적으로 명료하게 도출될 수 있다.

셋째, Z 축은 구글 글라스를 예로 한 경우 착용한 이용자가 팝업된 정보 등을 통한 판단과 선택 등의 행위를 뜻한다. 팝업 기능은 여러 정보 중에서 현재 이용자가 가장 관심을 가질 정보 또는 기업이나 미디어가 제공하고자 하는 정보를 선별하여 자동 알림(notification)이다.

각 차원에 대한 인문학적 메타포는 X축의 경우 보는 행위(See)가 외부 세계의 사물이 개인의 의지가 아닌 자연스러운 현상으로 보여지는 것을 의미한다. 이 단계에서는 무의식적으로 보여지는 단계에서 의식적으로 관찰(Watch)하는 단계로의 이행이다. 보는 행위에 의지가 개입되는 분기점은 동공의 확장, 시선의 이동, 포커싱으로 처리된다.

Y축의 경우에는 분석(Analysis), 즉 빅데이터에 의해 실세계에 정보를 덮는 것으로 실세계에 정보계를 투영하는 차원이다. 실세계가 투영되는 단계에서 빅데이터를 처리하여 상상력과 호기심을 점점 자극하는 과정(동기부여)를 통해 기업과 미디어의 호소력을 높일 수 있는 단계로의 전환을 의미한다. 이에 대한 판단은 GPS, 자이로스코프, 방향, 조도 등이 활용될 수 있다.

Z축은 실제 행위(Behavior)의 차원으로서 ‘안경 착용에 따른 아날로그와 다른 디지털 행위’로 볼 수 있다. 예를 들어, 이용자 또는 유권자가 구매/투표 등을 실제로

행하고 이를 구글 글라스가 분석하여 피드백한 정보가 다른 이용자 또는 유권자에게 영향을 미치거나 개인 수준의 의사결정에 있어 새로운 경로(의사결정 선택이 경로)가 나타날 수 있다. 이용자의 걸음(방향/이동/좌표)과 음성인식(의사결정) 등으로 처리된다.

이상과 같이 웨어러블 디바이스에 대한 구글 글라스 사례로 인문학적 메타포와 관련 기술 그리고 각 처리과정에서 메타포와 메타태그의 결합 그리고 행동 및 의사결정에 미칠 영향에 대한 분석을 하였다.

이와 같은 방식으로 ICT 기술의 메타 태그와 인문 메타포 간의 개념, 의미, 상관관계, 시나리오, 모델 등을 도출, 분석한다면 향후 웨어러블 디바이스의 여러 종류에 대한 인문학적 가치를 파악하는데 유용할 것으로 사료된다.

#### IV. 결론

ICT 기술이 기존 산업 및 군수용 중심의 기술에서 생활 밀착형 기술로 전환될 전망이다. 따라서 인간의 욕망을 자극하고 상상을 불러오며 오감을 만족하는 인간친화적 기술이 중요한 화두로 대두되고 있다. ICT가 인간의 몸과 정신에 긴밀히 조응하면서 인간과 매우 닮은 기술로 진화하는 이른바 ‘포스트휴먼(post human)’의 기술문명사회가 도래하는 셈이다.<sup>[8]</sup>

이 글은 그러한 상황인식 하에서 인간의 라이프스타일 및 일상생활에 깊이 스며든 기술로서의 ICT가 보다 인간친화적이고 지속가능한 ICT생태계 발전으로 이어지기 위해서는 기술에 대한 인문학적 이해가 필요하다는 인식에 기반한다. 예컨대 구글 글라스의 출현에 따라 Touch 기술은 Watch 기술로 전환되고 이에 따라 시선의 이동, 동공의 확장, 시선이 갖는 인문학적 함의, 인문학적 메타포와 기술적 메타 태그의 연결 등이 매우 중요한 혁신전략이 된다는 것이다.

동시에 새로운 정보기술의 발전으로 인해 정보 접근과 획득 방식이 훨씬 다양하고 용이해지고 있는 반면 다양하고 성능 좋은 도구를 이용한 불법적인 접근이 가능하도록 하는 부작용이 초래될 수 있어 향후 보안에 대한 인문학적 이해 역시 요구된다.<sup>[9]</sup>

본 연구는 인간주체의 기능적 시각 확장 뿐만 아니라, 인문학적 주체로서 인간의 시선에 함축된 욕망의 표출과

통제 문제까지 포함한다는 점에서 구글 글래스를 대상사례로 웨어러블 디바이스의 인간친화적 기술에 내포된 인문학적 메타포를 분석하고 이 메타포가 기술적으로 어떻게 처리될 수 있는지를 시나리오의 관점에서 기술하였다. 이 글은 향후 인문학적 맥락에서의 메타포가 ICT혁신 기술의 메타 태그와 만나는 접점을 넓히는데 크게 기여할 것으로 기대한다.

## References

[1] Castells, M. "Communication Power", Oxford: Oxford University Press, 2009.

[2] Gemperle, F., Kasabach, C., Stivoric, J., Bauer, M., & Martin, R., "Design for wearability," In the second international symposium on wearable computers, CA: IEEE Computer Society, pp. 116-122.

[3] Korea Creative Content Agency, "Prospect and current status for wearable computer", CT Insight, No27ho, 2012, p.36.

[4] NIA, IT Based Industrial Convergence and Strategy Direction for National Information Society", 2010, pp. 6-9.

[5] Yun-Hee Kang, "Performance Analysis of MapReduce Application on Private Cloud by using OpenStack", Journal of KIIT. Vol. 11, No. 12, Dec. 31, 2013. p. 179. and Dae-gun Kim, "Trend and insight for wearable device", no 25(21), p. 3. redesign.

[6] Jang-Mook Kang, You-Jin Song, "A study on structural holes of privacy protection for life logging service as analyzing/processing of big data", The Journal of the institute of internet, broadcasting and communication, Vol. 14, No. 1, Feb. 2014, pp.2-3.

[7] Knight, James F, Baber Chris, "A tool to assess the

comfort of wearable computer", Human factors, Spring 2005, p. 83.

[8] Won-tae Lee, "A study on building a foundation for innovative convergence between ICT and Socio-Humanities( I)", Korea Information Society Development Institute, 2013 and.

[9] Woo-Jun Kang, "An Efficient Privacy Preserving Method based on Semantic Security Policy Enforcement", The Journal of the institute of internet, broadcasting and communication, Vol. 13, No. 6, Dec. 2013, pp. 173.

### 이 원 태(정회원)



- (현) 정보통신정책연구원 미래융합연구실 연구위원
- (현) 정보문화포럼 부의장
- (현) 다음 열린이용자위원회 위원
- 1998~2004 : 서강대학교 정치학 박사 (정치커뮤니케이션)
- 연구분야 : 인문기술융합, 빅데이터, SNS, ICT융합정책

• E-mail : wtlee@kisdire.kr

### 강 장 목(정회원)



- (현) 고려대학교 사범대 교수(정보창의교육연구소 소속)
- (현) 함께하는 시민행동 운영위원
- (현) 사이버사회연구소 학술지 편집위원
- 2002~2005 : 고려대학교 공학박사(정보보호)

• 연구분야 : 애플리케이션 설계, 빅데이터, 프라이버시 보호

• E-mail : mooknc@gmail.com; kangjim@korea.ac.kr

※ 이 논문은 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 정보통신정책연구원(KISDI) 「ICT인문사회 혁신기반 구축」 사업의 지원을 받아 수행된 연구임