
사물인터넷 관련 실증연구에 대한 문헌적 분석 : 빅 데이터 분석을 중심으로

남수태*

*원광대학교

An empirical study Influencing the Wireless Battery Charger on Choice to Repurchase Intention : Based Big Data Analysis

Soo-Tai Nam*

*Wonkwang University

E-mail : stnam@wku.ac.kr

요 약

최근 정보통신기술의 발전에 따라 미래인터넷의 중요성이 강조되고 있으며 그 가운데 사물인터넷은 공공 및 민간 부분에서 활용 및 중요성이 크게 부각되고 있다. 이 기술 분야에 대한 관심은 꾸준히 증가하고 있는 추세이며 관련 서비스도 지속적으로 등장하고 있다. 따라서 사물인터넷을 기반 선행 연구들을 문헌적 분석을 실시하였다. 또한, 본 연구는 2010년 이후 국내 학술지에 게재된 연구 중 사물인터넷과 관련된 연구 34편의 연구논문을 대상으로 하였다. 분석결과 사물인터넷 관련 연구들은 2014년-2015년 사이에 대부분 이루어지고 있다는 것을 알 수 있었다. 문헌분석에 가장 많은 포함된 논문은 한국통신학회지로서 8편이었다. 이러한 결과는 사물인터넷이 정보통신기술을 기반으로 하고 있다는 것을 말해주고 있다. 결과를 바탕으로 연구의 한계와 시사점을 제시하고자 한다.

ABSTRACT

Recently, with information communication technology becomes advanced, the importance of future internet is emphasized and in part of that, internet of things is magnified in terms of importance and usage in public and private sector. Because of that, as the interest in this area out focused, many kinds of technology and new service are being exploited in this field. Therefore, we conducted a review research based on the internet of things. Also, this study was targeted a total of 34 research papers that are setting up the related internet of things among the research papers published in domestic academic journals since 2010. In this review, the studies related internet of things showed that the most is studied between 2014 and 2015. This study suggests practical and theoretical implications based on the results.

키워드

Wireless battery charger, Smartphone, Repurchase intention, Percieved value

I. 서 론

오늘날 정보통신기술이 빠른 속도로 발전하고 있으며 이와 더불어 유무선 통신이 가능한 높은 성능을 지니고 있는 다양한 스마트 기기들이 개발되고 실생활에 적용됨에 따라 차세대 인터넷 핵심기술로서 사물인터넷(internet of things)의 중요성이 강조되고 있다. 기존의 인터넷은 사람이 만들어 낸 데이터를 가공한 정보와 지식을 공유하기 위한 공간으로 활용되어왔다. 하지만 IoT로

대변되는 미래의 인터넷에서는 유무선 네트워크를 통해 수많은 사물들이 인터넷에 연결되어 정보에 접근하고 새로운 정보를 생산 및 공유함에 따라 이전에 없던 새로운 차원의 응용 서비스와 경제적 가치를 창출할 것으로 기대되고 있다[1].

인터넷은 1세대 유선 인터넷, 2세대 모바일 인터넷 시대를 거쳐 3세대 사물인터넷(IoT/M2M) 시대로 진화 중에 있다고 말할 수 있다. 사물인터넷은 정보통신기술을 기반으로 주위의 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사물과 사물 간에 정보

를 교류하고 상호 소통하는 지능형 인프라라 정의할 수 있다[2]. 사물인터넷의 주요서비스로는 스마트홈, 스마트카, 헬스케어, 원격검침 등이 있다. 최근에 들어서 이러한 사물인터넷을 우리나라를 포함한 각국에서 적극적으로 추진하게 된 배경으로는 휴대폰 포화, 탈 통신, 솔루션 시장 성장 등의 통신사업 환경 변화와 Korea Smart Grid 2030 같은 Green ICT 정책 추진과 사회 안전망 수요 증대를 들 수 있다. 이러한 사물인터넷이 전세계 시장에서 성공적으로 활성화되기 위하여 ITU-T, ISO 같은 국제 표준화 기구뿐만 아니라 3GPP, ETSI, IEEE, oneM2M, IETF 등 다양한 사실 표준화 기구에서 사물인터넷을 위한 표준화 노력을 진행하고 있다. 국내에서는 TTA 사물지능통신 프로젝트 그룹(PG 708)과 M2M/IoT 포럼에서 국내 표준을 개발 중에 있다. 앞으로 다가올 미래 사회를 한마디로 예상하기는 어렵지만, 21세기 미래 디지털 사회 인프라로 사물인터넷이 중요한 역할을 할 것이라는 점은 분명하다[2].

II. 선행연구

사물인터넷은 각종 사물을 인터넷에 연결하여 다양한 서비스에 활용할 수 있는 융합 기술로 마크 와이저가 1991년 언급한 유비쿼터스 개념과 흐름을 같이 한다고 볼 수 있으며 MIT의 케빈 애시턴(Kevin Ashton)은 1999년 사물인터넷이라는 용어를 “인간과 사물, 서비스 세 가지 분산된 환경요소에 대해 인간의 명시적 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망”이라고 정의하였다. 케빈 애시턴의 정의처럼 사물인터넷은 사물 공간 연결망으로써 사물 및 센서에 대한 연결성 기술 중심으로 많은 연구가 진행되고 있다[3].

사물인터넷 플랫폼 오픈소스 동향에 관한 연구에서 글로벌 표준단체 및 산업체 컨소시엄을 중심으로 이뤄지고 있는 오픈소스 기반 사물인터넷 플랫폼 개발 동향을 알아보고, OCEAN 연합체를 중심으로 2015년 1월 공개된 oneM2M 릴리즈1 기술규격에 기반 사물인터넷 공통플랫폼 Mobius, &Cube 개발 및 오픈소스 공개 내용과 향후 추진 방향에 대해 보고하고 있다[4]. 사물인터넷 플랫폼 기술 및 국제 표준화 동향에 관한 연구에서 각종 사물을 인터넷에 연결하여 다양한 서비스에 활용할 수 있는 융합 기술인 사물인터넷은 기업, 국가, 학계 등의 다양한 참여를 통해 연구되고 있다. 또한, 다양한 사물인터넷 플랫폼 기술 동향을 국제 컨소시엄, 국외 업체, 국내 업체에 따라 분류하고 각 플랫폼의 특징 및 동향을 살펴보고 있다[3]. 사물인터넷 산업의 경제적 파급효과 분석에서 사물인터넷 산업의 경제적 파급효과를 계량적인 측면에서 분석하고 산업 구조적 특성을 규명하기 위해 산업연관표를 이용하여 사물인터넷 산업과 타 연계산업과의 관계를 분석하고자 하였

다. 분석결과에 의하면 사물인터넷 산업의 생산유발효과 및 부가가치유발효과, 고용유발효과는 각각 4,746억 원, 3,147억 원, 3,628명 등으로 나타났다[5]. 사물인터넷 기반의 비즈니스 어프로치를 6 가지 측면에서 제안함으로써 사물인터넷 시장의 활성화와 그에 따른 관련 기술 및 학술적 연구의 단초를 제공하고자 한다. 6 가지 비즈니스 어프로치는 다음과 같다. (1) 애프터마켓형 제품을 출시하라. (2) 네트워크 효과를 이용하라. (3) 새로운 기능을 제공하기 보다는 구체적인 혜택을 제공하라. (4) 디바이스를 서비스와 연계하라. (5) 스몰데이터를 이용하라. 그리고 (6) 데이터를 합성하라. 마지막으로, 사물인터넷 개념을 바탕으로 서비스를 생성하는 과정에서 고려해야 할 사항들에 대해 소개하고 있다[6].

사물인터넷 사용에 대한 초기 이용자의 탐색적 유형연구에서 사물인터넷 이용자들이 어떠한 만족을 얻고 어떻게 인식하고 있는지 이해하고 그 유형을 발견하는데 있다고 하였다. 제 1유형인 매력적 사물인터넷 이용자는 긍정적 프라이버시형은 사물인터넷 사용에 대해서 긍정적이나 프라이버시 보호장치의 보완이 필요하며, 사물인터넷을 언제 어디서든 공간의 제약 없이 다각적으로 편리하게 활용한다. 제 2유형인 반감적 사물인터넷 이용자는 반감적 프라이버시형은 사물인터넷 사용에 대해서 부정적인 성향과 프라이버시 침해 문제를 들고 있으며 디지털적인 이로운보다 사생활 침해에 대한 반감이 더 크다. 제 3유형인 제한적 사물인터넷 이용자는 오류방지 체시형은 사물인터넷 사용에 대해서 긍정적이나 부정확한 정보 전달에 대한 방지가 필요하다고 인식하며 ‘원격 제어’, ‘원격사용’에 대한 편의성에 긍정적으로 인식하고 있다. 제 4유형인 부정적 사물인터넷 이용자는 사생활 신중형은 부정적인 인식과 사생활 침해의 요소가 많은 기기로 인식하며, 공공의 이익과 사생활 침해의 대립, 실제 사용영역의 한계를 문제점으로 들고 있다. 이러한 연구결과는 사물인터넷 이용 및 만족도 향상을 위한 구체적인 발전 방안을 마련해 줄 것이라고 하였다[7]. 사물인터넷이 구현된 광고의 소비자 인지욕구에 따른 광고태도 연구에서 인지욕구가 높은 소비자의 경우 인지욕구가 낮은 소비자보다 더 긍정적인 광고태도를 보였다고 하였다[8].

III. 문헌분석

본 연구에서는 이러한 선행연구 문헌분석을 통해 사물인터넷의 개념과 함께 각 표준화 기구에서 진행 중인 표준화 동향에 대하여 살펴보고자 한다. 국내 사물인터넷에 대한 문헌분석 연구논문을 수집하기 위해 사회과학 논문 데이터베이스인 RISS와 DBpia 및 eArticle에서 “사물인터넷”의 키워드로 이용하여 검색하였다. 검색을 통해 RISS 498편, DBpia 340편, eArticle 228편 중복을 포함

하여 총 1051편의 논문이 검색되었다. 검색된 연구 중 사물인터넷 관련 연구를 조망할 수 있는 연구 34편의 논문을 문헌분석에 사용하였다. 다음 표 1과 표 2는 문헌분석에 사용된 논문의 저자 및 학회지 논문 주제이다. 대부분의 연구논문들은 사물인터넷에 대한 이해와 개념, 사물인터넷의 특징 및 전망 그리고 표준기술 동향에 관한 연구들로 보고되고 있다. 다음으로 사물인터넷 보안과 사생활 보호 관련 연구도 일부 찾아볼 수 있었다. 문헌분석에 가장 많은 포함된 논문은 한국통신학회지로서 8편이었다. 이러한 결과는 아마도 사물인터넷이 정보통신기술을 기반으로 하고 있다는 것을 말해주고 있다. 다음으로는 디지털융합연구가 3편의 연구가 포함되었고 보안공학연구논문지, 전자공학회지 그리고 정보보호학회지 각각 2편의 연구가 포함하고 있다. 표 1을 자세히 살펴보면 대부분의 연구가 2014년-2015년 사이에 국내 학회지에 게재된 것임을 알 수 있다. 이러한 결과로 볼 때 사물인터넷은 최근 급속한 정보통신기술의 발달과 무선인터넷 기술의 확산 그리고 다양한 스마트 디바이스 빠른 보급의 영향으로 해석할 수 있겠다.

표 1. 문헌분석에 사용된 논문의 저자 및 학회지

순서	연구자	학회지명
1	강남희(2014)	한국통신학회지
2	구석모, 김의창(2014)	e-비즈니스 연구
3	권주희, 김성림(2015)	전자공학회지
4	김득훈, 박진(2015)	정보보호학회논문지
5	김병철(2015)	디지털융합연구
6	김은아 외(2015)	한국전자파학회지
7	김학용(2015)	정보보호학회지
8	김호원 외(2015)	한국통신학회지
9	류용호(2015)	국방과 기술
10	문태희 외(2014)	디지털융합연구
11	박동환(2015)	전자공학회지
12	박문수(2015)	사목정보
13	박종태 외(2014)	한국통신학회지
14	박중의(2014)	한국물류학회지
15	신동희 외(2013)	인터넷정보학회지
16	신재현, 김상훈(2015)	한국경찰연구
17	안현 외(2014)	인터넷정보학회논문지
18	엄주희, 박정기(2015)	한국과학예술포럼
19	윤우중(2015)	디자인지식저널
20	이성훈, 이동우(2014)	디지털융합연구
21	이종운 외(2015)	주관성 연구
22	이중혁(2015)	보안공학연구논문지
23	이지화, 조세홍(2015)	디지털콘텐츠학회논문지
24	이학준(2015)	한국통신학회지
25	장봉임, 김창수(2014)	보안공학연구논문지
26	전용희(2014)	정보보호학회지
27	전종홍 외(2014)	한국통신학회지
28	전홍배(2015)	Entrue Journal of I. T.
29	최성찬 외(2014)	한국통신학회지
30	최성찬 외(2015)	한국통신학회지
31	최재훈 외(2014)	한국통신학회지
32	최환석, 이우섭(2015)	방송과 미디어
33	표철식(2014)	한국전자파학회지
34	홍용근 외(2013)	OSIA S. & T. R.

표 2. 문헌분석에 사용된 논문의 주제

순서	주제
1	사물인터넷 보안을 위한 표준기술 동향
2	사물인터넷 환경에서 동적 네트워크를 고려한 분산 데이터 처리 기법
3	소셜사물인터넷(SIoT)에 대한 이해와 기술 동향
4	사물인터넷 환경에서 센서 네트워크에 대한 개선된 인증 프로토콜 설계
5	사물인터넷(IoT) 기반 원격 제어 및 모니터링이 가능한 탐사로봇 설계
6	사물인터넷 서비스 분류체계 개발 및 활용에 관한 연구
7	사물인터넷 기반의 비즈니스 어프로치
8	스마트 ICT 올림픽을 위한 사물인터넷 기술과 서비스
9	무기체계를 위한 사물인터넷 적용 제언Ⅳ
10	사물 인터넷의 사업화 영역에 대한 우선순위 선정에 관한 연구
11	사물인터넷에서의 시맨틱 기술에 대한 연구
12	사물 인터넷은 인간에게 친구일까 적일까?
13	사물인터넷 기반 헬스케어 서비스 및 플랫폼 동향
14	사물인터넷이 유통에 미치는 영향
15	사물인터넷 동향과 전망
16	사물인터넷을 이용한 경찰장비관리 효율화 방안
17	프로세스 기반 사물인터넷 객체 협업 모델
18	사물인터넷 환경 변화에 따른 상호작용성에 관한 사례 연구
19	한국 전통 보자기와 사물인터넷의 가변적 특성에 관한 연구
20	융복합 시대의 사물인터넷에 관한 연구
21	사물인터넷(IoT) 사용에 대한 초기 이용자의 탐색적 유형연구
22	사물인터넷에서의 사생활 보호를 위한 IPv6 주소 설정
23	사물인터넷이 구현된 광고의 소비자 인지욕구에 따른 광고태도 연구
24	사물인터넷 기반의 스마트홈
25	사물인터넷 보안 기술 연구
26	사물인터넷(IoT) 기반 스마트 그리드 보안 특성 및 장애 분석
27	오픈소스 사물인터넷(OSIoT) 동향 및 전망
28	사물인터넷 기술의 개념, 특징 및 전망
29	사물인터넷 플랫폼 및 서비스 동향
30	사물인터넷 플랫폼 오픈소스 동향
31	헬스케어와 사물인터넷 융합기술 동향
32	사물인터넷 플랫폼 기술 및 국제 표준화 동향
33	사물인터넷 기술 동향
34	사물인터넷(IoT/M2M) 표준화 동향

참고문헌

- [1] S. D. Kim, "Technologies and Development Direction on Internet of Things," Information and Communications Magazine, vol. 28, no. 9, pp. 49-57, 2011.
- [2] Y. G. Hong, M. G. Shin and H. J. Kim, "Standardization Trend on Internet of Things(M2M/IoT)," OSIA Standards & Technology Review, vol. 26, no. 2, pp. 8-17, 2013.
- [3] H. S. Choi and W. S. Lee, "International Standardization Trend and Platform Technology on Internet of Things," Broadcasting and Media Magazine, vol 20, no. 3, pp. 8-30, 2015.

- [4] S. C. Choi, N. M. Sung, J. S. Yoon and J. H. Kim, "Trend of Open Source in Platform on Internet of Things," *Journal of The Korean Institute of Communication Sciences*, vol. 32, no. 5, pp. 16-22, 2015.
- [5] W. S. Jung, S. H. Kim and G. S. Min, "An Analysis of the Economic Effects for the IoT Industry," *Journal of Korean Society for Internet Information*, vol. 14, no.5, pp. 119-128, 2013.
- [6] H. Y. Kim, "Business Approach based on Internet of Things," *Review of KIISC*, vol. 25, no. 2. pp. 5-11, 2015.
- [7] J. Y. Lee, J. S. Hong and J. H. Yoon, "An Exploratory Study of the early users of the Internet of Things using," *Journal of KSSSS*, vol. 1, no. 30, pp. 89-107, 2015.
- [8] J. H. Lee and S. H. Cho, "Study of Relation Between Consumers' Advertisement Attitude and Need for Cognition for IoT Implemented," *Journal of Digital Contents Society*, vol. 16, no. 1. pp. 165-172, 2015.