

4차 산업혁명의 스마트 키친 연구 - IOT 주방가구와 주방가전의 개발사례를 중심으로 -

오 미 현¹, 김 종 서^{†,2}

¹공주대학교 조형디자인학과, ²공주대학교 조형디자인학부

A Study on Smart Kitchen of the 4th Industrial Revolution - Focusing on IOT Kitchen Furniture and Kitchen Electric Appliances -

Mihyun Oh¹, Jong-seo Kim^{†,2}

¹Graduate School of Formative Design, Kongju National University, Gongju 32588, Korea

²Department of Formative Design, Kongju National University, Gongju 32588, Korea

Abstract: This paper analyzed the modern trends and the present state of kitchen furniture and electric appliances depending on the advancement in IOT technology, in order to contribute to seeking a method of approaching consumers as an effective way for kitchen furniture and electric appliance companies to develop IOT products. Prior to analysis, the chronological transitions of Korean kitchen furniture and examined the effects of Korea's own emotions and characteristics on modern kitchen. For this study, the changes in Korean kitchen space were explored, based on previous studies, recent trend magazines, articles and professional books and the trends of modern kitchen furniture were observed. Also, the concept of IOT technology was considered and then the tendencies of modern IOT kitchen furniture and electric appliances were analyzed. The case study targeted the recent three-year trends of two types of domestic kitchen furniture and small-sized IOT kitchen electric appliances, which are sold, or have been introduced on foreign online stores and have been unveiled at CES Electric Appliances Exhibition. As a result of the study, it was found that many foreign countries, including the US have been developing various IOT kitchen electric appliances. The enterprise concept is to change kitchen with their IOT products, not changing future kitchen with IOT technology. This implies that approaches to product development may change. Moreover, it was recognized that for kitchen design, characteristics of product users need to be considered, according to Korean ideology.

Keywords: Smart kitchen, Internet Of Things, kitchen gadget, Korean kitchens

1. 서 론

1.1. 연구배경 및 목적

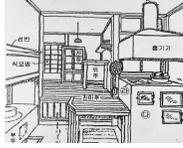
4차 혁명의 최대 키워드가 IOT (Internet Of

Things, 사물인터넷)로 부각되면서 서비스, 전자, 디자인 등 다양한 분야의 산업이 IOT 기능을 적용하여 제품들을 소비시장에 등장시키고 있다. 주거 공간의 대부분의 기능이 인터넷과 연결되어 조작 버튼 하나로 신체의 큰 움직임 없이 생활하는 공간으로 변화되고 있다. 퇴근시간에 맞추어 조명이 켜져 있고, 세탁기가 작동되고 있으며, 음식이 가

2017년 9월 12일 접수; 2017년 9월 28일 수정; 2017년 10월 10일 게재확정

[†] 교신저자 : 김 종 서 (jsk0176@kongju.ac.kr)

Table 1. Changing Process of Korean Kitchen Space

시대	조선시대	일제강점기, 전쟁기	고도성장기	현대기
	~ 1910년	1910~	1960~	1990~
사진				

(자료사진 : 조혜영, 2014 한국 부엌 디자인의 역사 : 근대 이후 부엌의 문화사적 의미, 박사논문)

열리고 있는 모습이 보편화되기까지는 불과 수년에 지나지 않을 것이다. 최근 사물인터넷이 주거공간에 등장하면서 주거공간에 중심이 되는 주방공간에 큰 변화를 가져다 줄 것으로 예상된다. 주방은 사회적, 환경적, 지역적인 영향을 가장 잘 반영한 공간이다. 21세기가 시작되면서 여성의 사회진출이 증가하고 여성의 가사공간으로 여겨졌던 주방공간은 최근 요리를 하는 것이 흥미로운 취미로 안착되면서 가족공유의 공간으로 변화되었다. 국내에는 한샘, 에빅스(前 오리표), 현대리바트의 3개사 중심으로 주방가구산업이 발달하였다. 하지만 최근에는 주거공간 안에서 주방이 핵심 공간으로 전락하면서 가사리빙, 한화 등 국내 인테리어 및 가구 회사들이 주방가구산업까지 진출하고 있다. 국외에서는 이미 2010년 초반부터 주방공간에서의 IOT 가전의 사용이 다소 보편화 되었고 국내에서도 한샘, 현대리바트에서 IOT 기술을 도입한 스마트 키친, 가구를 선보였다. 그 외 기업들도 통신사들과 협업으로 IOT 기술과 주방가구의 완벽한 결합을 위해 연구하고 있다. 하지만 안타깝게도 국내의 소비자 및 투자자들은 아직 IOT 기술을 적용한 제품사용을 긍정적으로 평가하지 않고 있다. 고가의 가격, 통신사의 제약 등 다양한 원인이 있겠지만 무엇보다도 한국 고유의 유교사상과 식공간의 기능에 익숙해져 있는 국내의 소비자들에게는 다소 낯설게 느껴질 수 있을 것이다. 따라서 기업 및 연구자들은 IOT 주방가구 및 가전의 개발에 앞서 우선 한국의 식문화의 특성을 살펴보아야 한다. 본 연구의 목적은 현재 IOT 주방가구 및 가전의 경향을 파악하여 기업들이 IOT 제품의 개발에 있어서 효율적인 방법으로 소비자와 접촉할 수 있

는 방안모색에 참고 자료로 활용되기를 기대한다.

1.2. 연구범위 및 방법

본 연구의 IOT 기술을 접목한 주방 가구 및 가전제품의 사례조사를 통하여 현대 주방의 경향과 실태를 파악한다. 사례조사의 범위는 최근 국내 주방기업의 IOT 가구 사례 2점과, 온라인 판매 및 소개되고 있는 국외 주방 IOT 소형가전, CES (consumer electronics show)에 전시된 최근 3년간 국내외의 IOT 주방가구 및 가전제품을 전문 인터넷 사이트를 참고하여 조사대상으로 선정하였다. IOT 제품의 사례조사에 앞서 한국 주방가구의 연대기적 변화 및 특징을 선행연구 및 참고문헌을 참조하여 간략하게 살펴보았다. 또한 IOT 용어에 대한 정의 및 특징설명, 현대주방공간의 경향을 인터넷 및 전문 매체 자료를 참고하여 설명하였다.

2. 본 론

2.1. 한국 주방공간의 변화과정

한국은 ‘부엌’의 명칭에 익숙하다. 이는 신석기 시대부터 사용되었던 것으로 추정되며 21세기에 들어서 주방 및 키친의 용어를 사용하였다. 현재까지 ‘부엌’의 용어는 친숙하게 사용되어지고 있으며 이는 곧 한국의 주방은 과거의 잔재가 존재함을 의미한다. 한국의 부엌의 변화는 크게 4단계로 구분된다. 전통성의 발판이 되는 (ㄱ) 조선시대, 서양문물을 접촉할 수 있었던 (ㄴ) 일제강점기, 전쟁 후 새로운 희망이 된 (ㄷ) 고도성장기, 지금의 모습이 기초가 된 (ㄹ) 현대기로 구분될 수 있다(Table 1).

2.1.1. 조선시대

조선시대의 부엌은 자연적 요인(기후, 계절)과 인문학적 요인(풍수지리, 유교사상, 민강신앙)이 중요시 여겨졌다. 한국 전통 건축의 특성상 자연의 환경이 중요한 택지 선택의 요인이 되었다. 4계절의 긴 겨울과 습하고 더운 여름은 지역마다 기후의 요소가 달랐으며 난방의 차이에 따라 택지를 결정하도록 했다. 조선시대의 부엌은 물이 흐르는 공간으로 풍수지리의 영향을 받았기 때문에 집을 지을 때 부엌의 위치를 가장 먼저 선정하고 나머지 공간을 정할 수 있었다(이 외 1 2015). 사회 문화적 이념과 종교관이 강했던 시대로서 유교사상과 가부장적 제도로 여성과 남성의 역할이 명확하여 음식을 다루는 공간은 여성만이 사용하는 공간으로 여겨졌다.

2.1.2. 일제강점기

일제강점기인 1910년부터 1945년의 해방 이전까지의 한국의 근대기는 정치적, 사회적으로 안정되지 않는 혼란기에 접어들었다. 이 당시는 집단주택, 문화주택, 개량한옥이 주거공간의 계층을 형성하였다. 집단주택은 부엌을 중심으로 방과 거실을 구분한 식민지 노동자들을 위한 최소의 공간이다. 문화주택은 일본인들이 독자적으로 설계한 건설회사 조선주택영단(1941년 창립, (현)대한주택공사)의 주택으로, 공간의 특징은 내부공간의 식사 실 옆으로 부엌이 공간이 붙어 있고 부뚜막 온돌을 사용하도록 되었다. 한국 전통 주택의 개선안인 개량한옥의 식 공간은 부엌 및 음식의 저장고인 장독대 등은 여전히 실외공간으로 구분되었고 안방과 부엌의 식 공간을 이동하는 작은 문이 설치되었으며 수납가구의 설치로 식도구들이 정리가 수월하도록 되어있다. 또한 흙바닥의 환경이 시멘트로 칠해지는 등 위생과 안정성이 개선되었다. 전쟁으로 인해 붕괴되었던 1950년, 한국은 초체화된 주거환경의 복구에 전력을 쏟는다.

2.1.3. 고도성장기

1960년대 부엌은 부뚜막이 사라지고 연탄의 도입으로 부엌과 다른 공간의 높낮이는 사라졌지만

여전히 안방으로부터 작은 문을 통해 연결되고 밖으로 출입하는 형태는 그대로였다. 대한주택공사 및 관련기관의 주체로 대량주택이 설립되고, 아파트의 설계가 확대된다. 1962년 마포아파트에 처음으로 싱크가 설치되면서 입식형의 도입이 시도되었다. 1970년대 말기에는 아파트의 물량이 확대되면서 부엌으로 지칭되었던 식 공간이 키친으로 바뀌었다. 키친은 개수대, 가열대, 조리대로 구성된 싱크를 설치하고 거실과 주방을 함께하는 리빙키친(living kitchen) 또는 식사공간과 조리공간을 공유하는 다이닝키친(dining kitchen)의 구조로 실내 공간에 설치되었다. 1980년대, 일체형 주방가구 형태의 시스템키친(system kitchen)은 조립식 불박이형 부엌가구로 준비대, 개수대 조리대, 가열대, 배선대가 일체화된 형태이다. 냉장고, 가스레인지, 밥솥, 전자레인지 등의 서구 스타일의 가전제품이 보편화되면서 주방은 가전제품 및 설비가 주방과 합치는 혁신적 기술이 도입되었다.

2.1.4. 현대

1990년대에 접어들자 사회는 자동화, 로봇의 개념이 생활에 등장하기 시작한다. 홈오토메이션의 자동화 시스템이 주거공간에 등장하고 가전제품과 수납형 가구, 주방가전이 가구 안에 내장된 빌트인 시스템키친이 등장한다. 조리대를 벽면에서 분리시킨 아일랜드 키친이 등장하면서 식공간은 소통과 화합을 만드는 주거공간의 핵심의 공간으로 변화하였다(조 2014).

2.2. 현대의 주방공간의 경향

주거공간 안에서 주방공간의 영역이 증대됨에 따라서 주방 산업의 비중은 점점 확대되고 있다. 한샘, 에넥스, 현대리바트에 이어 예몬스, 까사리빙, 한화, LG 등 인테리어 및 자재 가구 업체까지 주방공간을 겨냥한 사업을 확대하고 있다. 까사리빙은 씨랩을 론칭하여 소비자의 요구에 맞춰서 주방공간을 설계, 최근 LG전자는 한샘과 이탈리아의 다다(Dada), 독일의 포겐폴(Poggenpohl)과 함께 최고급의 주방공간을 선보이기도 하였다. 하지만 브랜드를 막론하고 기업의 최대 관심사는 주방

공간의 IOT 기술적용일 것이다. 일부 국내 기업들은 IOT 산업 시장의 진출을 시도하였지만 큰 반응을 얻지 못하고 제품제작을 중단했다. 이러한 현상은 주방가구 뿐만이 아닌 주거가구에서도 환영받지 못한 채 사라지고 있다. 이렇게 주방가구의 IOT 기술 적용이 어려운 원인은 고가의 가격, 복잡한 사용방법, 통신사의 제약, 호환성 문제, A/S의 부담으로 여겨진다. 하지만 국내 주방가구는 가전의 개발과 함께 지속적으로 IOT 기술을 연구하고 IOT 주방가구를 개발하고 있는 것으로 추후 다양한 기술과 주방가구의 접목이 기대되는 상황이다.

2.3. IOT의 개념

정보시대의 3차 혁명이 지나고 21세기 초 4차 혁명의 시대가 개막했다. 4차 혁명은 인공지능 사물인터넷, 빅데이터 등 첨단 정보기술이 사회 전반에 융합된 혁신적인 차세대 혁명시대로 불리고 있다. Internet Of Things의 약자인 IOT는 4차 혁명의 핵심 분야로서 1999년 미국의 매사추세츠 공과대학(MIT) 케빈 애시턴 아이티센터 소장이 전망 것으로, RFID 및 기타 센서를 사물에 부착한 사물인터넷이 일상생활에 사용될 것이라고 미래를 전망했다. 실제로 수년이 지난 현재 우리의 일상생활에서는 자동차에 키를 꽂지 않아도 자동으로 인식하여 문이 열리고 교통상황을 스마트폰으로 실시간으로 볼 수 있는 등 사물과 사물이 인터넷을 통해 대화하여 사람의 관여 없이 목적을 실행해준다. 사물인터넷으로 잘 알려져 있는 IOT는 사물에 인터넷을 부착하여 사람과 사물, 사물과 사물의 정보를 상호 소통하는 지능형 기술 및 서비스를 말한다. 유비쿼터스와 M2M의 개발형 버전이라고도 할 수 있으나 M2M의 개념이 확장된 형태에 가깝다. IOT 원활한 흐름을 위해서는 사물과 주변 환경의 정보를 얻을 센싱기술, 사물이 인터넷에 연결되도록 지원하는 유무선 통신 및 네트워크 인프라 기술, 각종 서비스 분야와 형태에 적합하게 정보를 처리하고 기술을 융합하는 서비스 인터페이스기술, 데이터, 해킹 등의 정보유출을 방지해야 하는 보안 기술이 필요하다(김 2016). 미국은 IOT 기술의 도입국가인 만큼 2000년대 초반부터 실생활에 적극

적으로 도입시키고 있다. 예를 들어 소형가전은 아마존과 같은 온라인 쇼핑몰을 통해 판매되고 있으며 현재 학교 등과 같은 공공시설에서도 적지 않게 기술이 적용이 되고 있다. 한국도 2000년대 초반부터 적극적인 연구와 제품이 개발되고 있으나 아직 일상생활에는 보편화되지 않았다. 따라서 국내 기업들의 적극적인 연구와 개발이 시급한 실정이다.

2.4. 사례조사

본 연구는 현재 주방공간에 IOT 기술 적용현황과 경향의 실태파악을 위해 국내 주방가구 업체 2곳과 국외 주방가전, 해외전시 CES (consumer electronics show)에 선보인 주방가구 및 가전의 최근 3년간 사례를 살펴본다.

2.4.1. 국내 주방가구의 IOT 기술 도입

(1) 현대리바트 - 스마트퍼니처

현대리바트와 SK텔레콤은 2014년 하반기에 협약을 맺고 10개월간 공동개발의 성과로 ICT 기술을 접목한 스마트퍼니처를 개발하였다. 스마트퍼니처란 스마트홈의 일종으로 ICT (정보통신기술)을 주거공간에 융합시켜 집안의 사물들을 자동으로 제어, 모니터링이 가능하도록 만든 서비스를 가구에 적용시킨 것을 말한다. 지금 새롭게 설계되고 있는 대부분의 주거공간이 스마트 홈 기술을 도입하였고 앞으로 더 진화된 서비스를 고객은 받을 수 있다. 현대리바트에서 선보인 스마트 퍼니처는 주방가구의 상부도어에 터치스크린으로 된 모니터를 부착하고 인터넷 통신망을 통해 서비스 혜택을 받을 수 있다. 현대리바트와 SK텔레콤은 3가지 기술을 선보인다. 첫째는 홈 네트워크 시스템과의 통합으로 보안시스템 및 냉난방 제어가 가능하도록 하였다. 두 번째는 소프트웨어 플랫폼의 사용으로 미디어서비스(라디오, 날씨, 뉴스), 생활문화서비스(요리정보, 농수산물가격 정보, 쿡, 타이머), 패밀리전용서비스(포토앨범, 패밀리 보드) 및 기타 음악, TV영화 시청이 가능하도록 만들어졌다. 마지막으로 스마트폰 미러링 기술로서 스마트폰을 그대로 옮겨놓음으로서 저장된 음악, 및 메시지, 통화기능이 주방에 설치된 도어로 가능하도록 하였

Table 2. Internet Of Things, Smart Kitchen, Korea

제품명/사진	기능 및 특성
	스마트 퍼니처 - 현대리바트+SK텔레콤 협업 홈네트워크시스템 - 보안시스템 및 냉난방 제어 소프트웨어 플랫폼 - 미디어서비스(라디오, 날씨, 뉴스), 생활문화서비스(요리정보, 농수산물가격정보, 쿡, 타이머), 패밀리전용서비스(포토앨범, 패밀리 보드) 및 기타 음악, TV영화 시청 스마트폰 미러링 - 스마트폰에 저장된 음악, 및 메시지, 통화기능이 주방에 설치된 도어로 가능
	스마트 키친 - 한샘 + LG전자 TV는 24인치 크기에 HD급의 화질 드라마시청, 요리정보, 이-북(e-book)스마트폰, 태블릿, IT 기기가 연동

(www.hyundaivart.co.kr, www.sedaily.com)

다. 두 업체는 새로운 가구시장의 창출, 고객편의성의 증대, 스마트홈 서비스진화 시스템과의 통합의 목표로 매출 500억 원을 겨냥하였지만 안타깝게도 소비자 및 건설업계의 큰 호응을 얻지 못하였다. 원인은 고가의 가격대, 제한된 통신사, 과다한 정보의 불필요성 등으로 파악된다. 제품은 제작을 중단하였지만 현대리바트의 지속적인 IOT 기술과 주방가구의 결합은 지속적으로 개발되어지고 있는 것으로 보인다(Table 2).

(2) 한샘 스마트 키친 TV

한샘과 LG전자는 2015년 스마트 키친 TV의 제품을 선보였다. LG스마트 키친 TV로도 알려진 이 제품은 주방수납장문을 스크린으로 활용하는 구조로 수납장 안에 미니빔 TV를 설치한 빌트인 형식의 주방용 TV이다. 기존의 주방TV가 10인치의 소형인 것에 비해 스마트 키친 TV는 24인치의 크기에 HD급의 화질을 선보여 주방에서 식사를 하며 TV를 시청하는 장면 연출이 가능해졌다. 기능은 드라마시청, 요리정보, 이-북(e-book)스마트폰, 태블릿, IT 기기가 연동되는 신개념의 주방용 TV이다. 통신사가 아닌 전자와 가구의 협업제품으로 IOT 기술제품의 여부에 관해서는 다소 논쟁의 여지가 있지만 스마트폰, 태블릿 등 사물과 사물이 연동된다는 점에서 IOT 제품의 일종으로 판단된다. 스마트 키친 TV는 현대리바트의 스마트퍼니처와는 달리 현재까지 꾸준한 판매가 이루어지는 것으로 보인다. 소비자로부터 긍정적인 평가를 받은

원인으로는 TV시청이란 보편적이고 친숙한 행위를 거실에서 주방으로 장소의 이동만이 이루어진 것으로 다른 추가된 기능의 사용은 과학과 기술의 발전으로 좀 더 나은 혜택을 제공받는 다는 소비자의 심리로 여겨진다(Table 2).

2.4.2. 국외 IOT 가전제품

미국은 IOT 개념이 시작된 곳으로 타국에 비해 IOT 기술을 접목한 제품들의 사용이 다소 보편화되어 있다. 아마존과 같은 온라인 쇼핑몰에서도 쉽게 판매가 되고 있으며 IOT 기술이 목표했던 일상생활의 편리함이 좀 더 가까이 이루어지고 있다. 특히 한국과 식문화가 다른 서양의 경우 주방가전의 IOT 제품이 상당수를 차지하는데 이것은 주방은 여성의 공간이라는 한국전통사상의 개념과는 달리 모두의 공간으로 가족 모두 사용하고 있는 것도 하나의 원인이 될 수 있다. 다음은 사용되어지는 제품 중 일부를 선정하여 사례를 분석하였다. 제품은 4단계(ORDER : 준비단계 - STORE : 저장 및 관리 - COOK : 조리 - CONSUME : 식사)로 분류하여 각 단계에 이루어지는 행위를 도와주는 제품군으로 정리하였다. 요리의 준비단계(ORDER)에 있어서 식자재의 주문을 도와주는 제품 중 하나인 아마존 대쉬(Amazon Dash)는 필요한 상품의 바코드 및 음성을 인식하여 목록을 수집한 다음 지역상점에 전달하는 기능을 지니고 있다. 지역상점은 인식한 목록에 맞도록 신선한 제품을 주문자의 집으로 배송하여 준다. 아직 지역상점

Table 3. Internet Of Thing, Smart Kitchen Gadgets, Overseas

제품명/ 사진		기능 및 특성
ORDERER	Amazon Dash 	버튼을 제품에 대고 클릭하여 필요한 상품의 항목을 수집한다. 수집된 상품목록은 지역 상점에 전달되어 배송 받을 수 있다. 연결성 : WiFi 제품에 따른 지역선택이 어려운 관계로 아직 널리 보급되지 않았다. 가 격 : 미정
	Hiku 	식료품에 직접 스캔하거나 이름을 말하면 다른 쇼핑 목록과 함께 주문된다. 상품공급업체가 아직 선정되지 않아 원활히 사용되지 않고 있지만 온라인가격비교 및 온라인 구매는 가능하다. 연결성 : WiFi 가 격 : \$79
STORE	Egg-minder 	마트에서 장을 볼 때 집에 남아 있는 계란 수를 스마트폰을 통해 확인할 수 있다. 계란의 유효기간을 인식하는 센서가 부착되어 있어 신선한 계란을 구분 할 수 있다. 연결성 : WiFi 가 격 : \$49.99
	Neo 	병의 내용물의 량을 측정해주고 내용물이 무엇인지 저장해두면 부족할 때마다 자동으로 온라인 쇼핑물을 통해 주문해준다. 내용물을 첨가한 요리 정보 및 성분을 알려준다. 연결성 : Bluetooth 가 격 : 미정
COOK	Drop 	베이킹할 종류를 선택하고 화면의 알림에 따라서 준비된 재료의 순서와 양을 측정한다. 내용물의 양이 부족할 경우는 화면에서 알림이 표시된다. 연결성 : Bluetooth, WiFi 가 격 : \$119
	Mellow 	음식재료를 버릴 팩에 넣고 기기에 넣으면 저온의 수증기로 천천히 가열되어 음식이 완성된다. 타이머를 세팅하여 요리가 시작되기 전까지는 냉장 온도로 재료를 저장하였다가 지정된 시간이 되면 자동으로 기기가 요리를 시작한다. 연결성 : WiFi 가 격 : \$399
CON-SUME	HAPIfork 	음식을 빠르게 섭취하면 기기를 통해 작은 진동이 느껴지거나 불빛이 표시되어 속도가 빠르다는 것을 알려준다. 빠르게 음식을 섭취하는 것을 예방하여 건강을 유지할 수 있다. 연결성 : Bluetooth 가 격 : \$79
	Smart-Plate 	10인치의 3개의 미니 카메라와 무게센서가 장착된 접시를 통해 식습관을 조절할 수 있다. 식사를 자동으로 분석하여 종류와 양을 조절할 수 있다. 연결성 : Bluetooth, WiFi 가 격 : \$119

(foodtechconnect.com)

의 선정이 어려운 관계로 사용이 활성화되지는 않고 있다. 히쿠(Hiku)도 대쉬와 비슷한 기능을 지니고 있지만 온라인 가격비교 및 구매의 기능을 추가하고 있다. 외부에서 쇼핑을 하다가 남은 계란이 몇 개인지 고민할 필요가 없다. 상품의 저장기능(STORE)에 관한 제품 중 스마트 달걀상자인 에그

마인더(Eggminder)는 냉장고에 남아있는 달걀을 스마트폰을 통해 외부에서 확인할 수 있고 LED센서를 통해 신선유무를 알려준다. 네오(NEO)는 병안에 들어있는 내용물을 자동으로 인식하여 남은 양을 알려주며 영양성분 및 재료에 맞는 요리정보를 스마트폰을 통해 알려준다. 조리(COOK)를 도

와주는 IOT 제품들로 인해 이제는 어려운 조리과정을 생략할 수 있다. 드롭(Drop)은 베이킹을 하는 경우 손쉽게 재료의 선정 및 양의 맞춤, 순서 및 혼합과정을 도와준다. 사용자는 제품의 설명에 의해 완성된 반죽을 오븐에 넣기만 하면 완성이다. 멜로우(Mellow)는 로봇 조리사에 가깝다. 팬에 음식을 넣고 기기 안에 삽입하면 저온의 수증기가 천천히 가열되면서 음식이 알맞게 조리된다. 또한 아침에 음식재료를 넣고 타이머를 설정해 놓으면 멜로우는 음식조리가 시작되기 전까지 상하지 않을 온도를 유지하고 있다가 설정한 시간에 맞추어 조리를 시작한다. IOT의 기술은 올바른 식습관을 제안해준다. 심플한 디자인의 해피포크(HAPIfork)로 알려진 이것은 식사의 속도가 빠르면 작은 진동 또는 불빛으로 경고해 준다. 스마트플레이트(Smart Plate)는 접시에 음식의 양과 성분을 분석할 수 있는 카메라가 부착되어 있어 많은 양 또는 과다한 성분의 음식을 섭취할 경우 스마트폰을 통해 알려준다. 이처럼 다양한 주방에 관한 IOT 가전제품은 재료의 준비과정부터 식습관까지 식생활의 전반에 걸쳐서 쉽고 편리하게 도와준다(Table 3).

2.4.3. CES IOT 가전제품

CES (Consumer Electronics Show)는 매년 미국에서 열리는 전자전시회로 주방을 비롯하여 생활 전반에 걸친 전자제품을 새롭게 선보이는 전시회이다. 한국에서는 삼성, LG가 매년 참가하며 한국 전자시장의 인지도를 높이고 있다. 2000년대 초반부터 이미 다양한 IOT 가전제품이 선보이고 있지만 IOT의 인식이 다소 대중화되었던 2010년대부터는 기업들의 제품개발이 활발하게 진행되는 것으로 보인다. 본 연구는 다양한 제품 중 주방가구와 연계성이 높은 최근 3년간 각 3점의 제품을 선정하여 특징을 살펴보았다. 미국의 주방가전 업체인 월풀(Whirlpool)은 'kitchen of the future'의 슬로건을 제시하며 IOT 기술이 결합한 주방가전 제품이 미래의 주방이라는 개념 하에 적극적인 개발을 시도하고 있다. 월풀은 2014년 터치스크린쿡탑 기술을 적용해 미래의 주방을 제안하였다. 스크

린으로 되어있는 쿡탑을 손으로 터치하면서 요리 정보를 보며 조리가 가능하다. 2015년에는 대화형 백 스피커시 쿡탑을 개발하였다. 쿡탑과 후드 사이의 벽면을 스크린으로 이용하여 스마트폰 연동, 요리정보 및 통화기능이 가능하도록 하였다. 2016년은 업그레이드 버전인 백스피커시와 쿡탑은 사용자의 일상생활을 관리해주는 편리함을 제공했다. 일어나서 주방으로 가면 스크린에는 '안녕하세요'라는 문구가 나온다. 하루일과를 스크린으로 보여주며 아침식사 준비를 도와준다. 냉장고에 있는 재료들을 알려주고 아침 식사를 추천해준다. 재료를 쿡탑에 올려놓으면 재료에 맞는 요리정보를 스크린으로 보여준다. 커피를 마시다가 잠깐 자리를 비웠을 때 쿡탑에다 올려놓으면 쿡탑이 따뜻한 커피의 온도를 유지해 준다. 아기 방에 설치되어 있는 카메라로 주방에서 아기의 상태를 확인할 수 있다. 아기가 마실 분유를 냉장고에서 꺼내서 쿡탑 상판에 위치해 놓으면 우유를 적당한 온도로 데워준다. 자녀의 도시락을 쿡탑 위에 놓으면 도시락의 내용물을 인식하여 스크린으로 분석한 영양성분을 알려주고 부족한 내용물을 추천해주는 등 일상생활을 도와준다. 이에 반면 삼성(Samsung)은 주방공간의 핵심은 냉장고에 있음을 강조하며 2014년을 시작으로 지속적으로 IOT 기술을 결합한 냉장고를 업그레이드 하고 있다. 와이파이 냉장고는 도어에 부착된 터치스크린으로 스마트폰과 호환하고 텔레비전의 시청도 가능하다. 2016년에 선보인 웨밀리 허브 냉장고(Family hub refrigerator)는 업그레이드 버전으로 스마트폰의 호환은 물론 요리 및 날씨 정보, 식자재 구매, 냉장고에 장착된 카메라로 내부 제품을 외부에서도 확인하는 것이 가능해졌다. 세렌티 키친(Sereneti Kitchen)은 쿡킹 로봇을 개발하여 로봇의 팔을 이용하여 재료를 굽고, 섞고 그릇에 세팅 되어 식사가 가능하도록 하는 제품을 선보였다. 이러한 제품들의 사용은 아직 보편화되지 않았지만 각 기업들은 머지않아 일상생활에서 사용하게 될 것이라 강조하며 미래의 혁신적인 주방모습을 제시하였다(Table 4).

Table 4. Internet Of Thing, Smart Kitchen Gadgets, CES Exhibitions

년도	제품 및 특징		
2014			
	<p>터치스크린쿡탑 화면을 손으로 밀면서 요리정보를 볼 수 있으며 동시에 요리를 할 수 있다. 소셜과 같은 사이트 이용도 스크린에서 가능하다. 제조사 : Whirlpool</p>	<p>와이파이 냉장고 냉장고에 부착된 스크린으로 전화를 걸거나 받을 수 있고 TV프로그램의 시청도 가능하다. 제조사 : SAMSUNG</p>	<p>홈채팅 실제사람이 대화하는 것처럼 집안의 가전과 외부에서도 대화가 가능하다. 예를 들어 “냉장고에 계란이 있니?”라고 질문할 수 있다. 제조사 : LG, LINE</p>
2015			
	<p>대화형 백 스플래시 쿡탑 소셜 미디어 계정, 웹 사이트 및 디지털 레시피를 가스렌지의 벽면 스크린과 쿡탑을 사용하여 제공. 언어인식 및 대화기능 가능 제조사 : Whirlpool</p>	<p>쿠킹 로봇 로봇의 팔을 이용하여 음식재료를 굽거나, 믹스 또는 그릇에 셋팅하는 등 식사를 제공한다. 제조사 : Sereneti Kitchen</p>	<p>카메라가 부착된 가전제품 오븐, 냉장고 등 가전제품에 카메라를 장착하여 테블릿으로 상태를 파악할 수 있다. 제조사 : Panasonic</p>
2016			
	<p>2015년 대화형 백 스플래시 쿡탑의 진화형 스크린을 통해 스케줄 및 일상생활을 도와줌. 예를 들어 커피를 상탑에 두고 가면 다시 올 때까지 따뜻하게 해주고, 자녀의 도시락가방을 자동으로 인식하여 내용물의 영양상태 파악 제조사 : Whirlpool</p>	<p>Family Hub Refrigerator 냉장고 도어의 디지털 스크린을 통해 스마트폰 공유, 요리 및 날씨정보 제공, 식재료쇼핑, 내부에 장착된 카메라로 외부에서도 냉장고 내용물을 파악 가능 제조사 : Samsung</p>	<p>FridgeCam 냉장고의 내부를 확인할 수 있는 카메라 제조사 : Smarter</p>

(www.ces.tech)

2.5. 사례조사고찰

주거공간안의 IOT 기술의 적용은 빠르게 진행되고 있다. 특히나 주방의 경우는 조리가 이루어지는 기능성 공간이기 때문에 다양한 제품이 개발되고 있다. 한국은 주방가구 업체와 통신업체가 협약

을 맺어 제품을 개발하여 소비자시장에 선보였지만 아쉽게 긍정적인 평가는 받지 못하였다. 이에 반에 미국을 비롯한 국외에서는 다양한 주방 IOT 가전제품들이 소비자시장에 등장하였다. 국외의 소형 주방 IOT 가전제품과 CES 전시회 등장한

주방가전의 특징은 주방에서 이루어지는 다양한 작업들을 분석하여 이에 맞도록 제품들이 개발되어 진 것을 볼 수 있다. 월풀(whirlpool)의 경우 대화형 백 슬레이트와 쿡탑은 후드, 백 슬레이트, 쿡탑의 3개의 사물을 연결하여 스마트폰 호환 및 일상생활의 스케줄 관리 등 주방의 작업뿐만이 아닌 식생활전반에 걸친 생활에 편리성을 주는 IOT 주방가구 및 가전을 지속적으로 개발하고 있다. 반면 삼성은 냉장고를 통해 주방의 보편적 작업에 관련한 편의성을 얻도록 하였다. 월풀의 개념이 IOT를 통해 미래의 주방을 변화시킨다는 것과는 달리 삼성은 냉장고의 IOT 기술을 통해 주방의 기능을 변화시킨다는 차이점을 보였다. 물론 주방의 사업이 큰 아이টে인 월풀과 비교했을 때 삼성은 다양한 아이টে를 진행한다는 점에서 차이를 나타낸다. 하지만 앞으로의 주방이 주거의 핵심공간으로 변화되는 점을 감안했을 때 주방가전의 IOT 개념의 방향 설정도 제품의 인지도에 큰 영향을 줄 것으로 보인다.

3. 결 론

본 논문은 주방가구 및 가전의 기업들이 IOT 제품의 개발에 있어서 효율적인 방법으로 소비자와 접촉할 수 있는 방안모색에 기여하는 것이 연구의 목적이다. 따라서 IOT 기술의 발전에 따른 주방가구와의 접목에 있어서 한국의 실태와 현대의 경향에 대해 사례조사를 분석하였다. 한국의 주방은 역동적 사회의 흐름에 따라서 변화됨에도 불구하고 한국전통의 자연적, 사회적 요인은 현대의 공간에도 영향을 주고 있다. 현대에 접어들면서 주방이 주거의 핵심이 되는 공간으로 전환되면서 주방에 관련한 다양한 IOT 가전 및 가구의 제품 개발이 이루어지고 있다. 국내는 한샘, 현대리바트의 주방가구 기업들이 통신사와 협업을 맺으며 개발이 이루어졌지만 긍정적인 결과는 얻지 못하였다. 반면 국외에서는 IOT 주방가전에 관한 관심이 증가하면서 주방공간 내의 작업에 관련한 다양한 제품들이 선보이며 소비자 및 관련자들의 긍정적 평가를 받고 있다. 매년 미국에서 개최되는 CES 가

전 전시회 역시 IOT 기술을 적용한 주방제품들이 생활의 편리성 추구를 목적으로 선보이고 있다. 한국의 삼성 및 LG의 제품들도 참가되고 있지만 전자시장은 큰 비중을 차지하는 이미지에 비해서 주방 IOT 가전제품에는 아쉽게 큰 호응을 얻지 못하고 있다. 이것은 한국의 현재 경향과도 같을 수 있다. 한국의 주방공간에서 IOT 가구 및 가전의 저평가의 원인은 물론 대중매체에서 언급한 바와 같이 고가의 가격, 제품의 호환, 사용의 번거로움 등이 있겠지만 한국고유의 사상과도 연계되어 있을 것이다. 따라서 본 연구는 다음의 방안을 제시한다. 첫째, 가족중심으로 공간의 사용이 이루어지는 서양과 달리 한국은 주방이 여성의 공간이라고 인식되는 사상이 남아있다. 변화된 사회적 인식으로 달라져가고 있지만 아직 대부분의 사용자들 중에서 주방공간 내의 작업은 여성을 위주로 이루어지는 경우가 많다. 따라서 제품은 한국 사용자에게 대한 섬세한 관찰과 함께 IOT의 기술적용이 이루어져야 할 것이다. 둘째, 변화된 기업의 태도가 요구된다. 급속한 성장기를 경험한 한국의 대기업은 기업의 독자적인 이익창출 또는 이미지 개선을 중요시하며 협업을 진행하는 성향이 있다. IOT 주방가구 및 가전은 하나의 기업이 완벽히 소화해 낼 수 없는 기술이기 때문에 기업 간의 조화로운 협업이 반드시 필요하다. 중소기업 간의 협업도 큰 시너지 효과를 낼 수 있을 것이라고 기대한다. 본 논문은 '4차 혁명의 스마트 키친'의 제목으로 전반적인 주방과 관련된 IOT 기술을 살펴보는 내용으로 진행되었으나 다음과 같은 점을 보완할 필요성이 요구된다. 첫째, 주방공간에 있어서 한국의 IOT 기술이 적극적으로 수용되지 못한 원인에 대한 해결책의 모색이다. 이는 IOT 기술의 도입에 있어서 전반적인 문제를 해결하고 효율적 개발에 접근하는데 큰 도움을 줄 것이다. 둘째, IOT 기술의 가전이 가구에 미치는 영향이다. 이것은 IOT 기술의 영역에서 가구와 가전의 차이와 결합의 영역을 명료하게 하여 접근 방법에 도움을 줄 수 있을 것이라 생각된다. 본 연구는 추후 연구를 통해 '4차 혁명의 스마트 키친' 개발에 있어서 참고 자료로 활용되기를 고대한다.

사 사

이 논문은 2017년도 공주대학교 문화예술산업 연구소 지원에 의해 연구되었음.

참 고 문 헌

- 김소진. 2016. IoT 제품개발을 위한 아이디어 팔레트 연구 : Arduino 기반 Bluetooth 스마트감성조명 개발 중심으로(Thinking palette research for IoT product development Arduino -based development with emphasis on bluetooth smart lighting). 조선대학교 석사논문. pp. 9-11.
- 조해영. 2014. 한국 부엌 디자인의 역사: 근대 이후 부엌의 문화사적 의미. 국민대학교 박사논문.
- 조경하. 2009. '부엌' 계열 어휘의 변화에 관한 일 고찰. 한국문화연구 Vol.16.
- 이영원, 윤성호. 2015. 한국 현대 주거공간에 반영된 전통성 표현 연구-1990년대 이후 전통성이 표현된 단독주택공간을 중심으로. 한국공간디자인학회 34. pp. 29-39.
- communitytable.parade.com.
metro.co.uk.
www.postscapes.com.
techcrunch.com.
foodtechconnect.com.
www.ces.tech.
www.hyundailivart.co.kr.
www.etnews.com.
www.sedaily.com.