

Recognition and Needs of Parents on the Use of IoT Health-Care Devices in Daycare Centers

Kwon, Hye-Jin¹⁾ (Soonchunhyang University)

< ABSTRACT >

The purpose of this study was to examine parents' recognition and needs for the use of IoT healthcare devices in daycare centers. A total of 153 questionnaires were used for the final analysis. Collected data were analyzed with frequency analysis, t-test, ANOVA, Scheffé using the SPSS WIN 22.0 Statistical Program. The results of the study are as follows: First, parents showed relatively low awareness of IoT healthcare devices and this result showed a significant difference according to academic background. Parents' healthcare technology awareness of IoT healthcare devices showed a significant difference according to academic background and age of children. For the awareness of healthcare cases, smart app. and TweetPee were comparatively high. Parents' expectations on the device application as a preference on the healthcare device in the daycare center was shown a significant difference according to age. Parents' recognition on the problem of personal information leakage was shown comparatively low, and this result showed a significant difference according to age. Second, parents demand healthcare devices could be used for the emergency situations in the daycare center and preferred wearable-type devices. Also, they wish the information could be shared by the all teachers in the daycare center. They showed the demand that the fee under thirty thousand Korean won per month shared by both the daycare center and parents would be appropriate.

Key Words: IoT, health-care device, daycare center

1) Corresponding Author: Kwon, Hye-Jin. Soonchunhyang University, 22, Soonchunhyang-ro, Sinchang- myeon, Asan-si, Chungcheongnam-do, Korea / E-mail: hjkwon4875@sch.ac.kr

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2017S1A5A2A01024639)

어린이집 사물인터넷(IoT) 기반 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 인식 및 요구

권혜진¹⁾ (순천향대학교)

< 요약 >

본 연구의 목적은 어린이집 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 인식과 요구를 실증적으로 알아보고자 수행되었다. 이를 위하여 200명의 부모를 대상으로 설문조사를 실시하였으며 총 153부의 질문지가 최종분석에 사용되었다. 수집된 자료는 SPSS WIN 22.0 통계프로그램을 이용하여 빈도분석, t검증, ANOVA, Scheffé 검증을 실시하였다. 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 부모들의 IoT기반 헬스케어 디바이스인지도는 비교적 낮은 수준으로 나타났으며 이러한 결과는 학력에 따라 유의미한 차이를 나타내었다. 헬스케어 기술인지도는 부모의 학력, 자녀연령에 따라 유의미한 차이를 보였다. 헬스케어사례인지도는 스마트앱, 트윗피가 상대적으로 높게 나타났다. 어린이집 헬스케어디바이스에 대한 부모의 선호도로써 디바이스 활용에 대한 기대감은 부모의 연령에 따라 유의미한 차이를 보였다. 개인정보유출에 대한 부모의 문제인식은 비교적 낮게 나타났으며 이러한 결과는 부모의 연령에 따라 유의미한 차이를 나타내었다. 둘째, 어린이집 헬스케어 활용에 대한 부모의 요구로 부모들은 헬스케어 디바이스가 응급상황인식 및 대처를 위해 활용되기를 가장 희망하고 있었고 웨어러블 형태를 가장 선호하였다. 부모들은 정보공유 대상으로 원내 모든 교사가 공유하기를 희망하였고, 월 3만원 이하 금액으로 기관과 부모가 공동 부담하는 것이 적절하다는 요구를 나타내었다.

주요어 : 사물인터넷(IoT), 헬스케어 디바이스, 인식, 요구, 어린이집

1) 교신저자: 권혜진, (31538) 충남 아산시 신창면 순천향로 22, 순천향대학교 / E-mail:hjkwon4875@sch.ac.kr
이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임.
(NRF-2017S1A5A2A01024639)

논문투고: 2018. 11. 30 / 심사일자: 2018. 12. 4 / 게재확정일자: 2018. 12. 12

I. 서론

최근 부부 중심의 가족구조, 취업부부의 증가로 인하여 어린이집을 이용하는 대상 연령이 점차 하향화되고 있다. 어린이집은 많은 수의 영유아가 함께 생활하기 때문에 집단생활로 인한 감염 위험, 질병의 발생 가능성이 높아 영유아들의 건강일탈 예방과 건강 증진을 위한 양질의 돌봄 서비스 역할이 요구된다(양은영, 김일옥, 2014). 영유아 시기는 성장과 발육이 왕성하고, 면역체계가 완성되지 않아 건강과 안전에 대한 부모와 양육자의 각별한 관심이 필요하다. 영유아 질병은 건강에 부정적 영향을 줄 뿐만 아니라 부모의 양육에 대한 부담감을 증가시키게 된다(Aronson & Spahr, 2002).

현재 정부는 국가적 건강관리 정책의 일환으로 생애주기에 따라 각 주기별, 상황별로 적절한 건강관리 서비스를 제공하고자 맞춤형 방문건강관리에 많은 관심을 기울이고 있다. 그러나 이러한 서비스는 취약계층의 건강증진, 만성질환 등 질병 및 관리를 위한 보건외교 서비스에 한하는 것이다(김지수, 2015). 영유아 시기 모든 영유아들의 적극적 건강관리가 필요하므로 영유아의 건강, 안전의 문제는 개인, 가정에 의한 사적 영역에 국한된 것이 아니라 국가와 사회의 공공성, 공보육, 사회적 책무성 측면에서 지원되어야 한다.

영유아기 영양관리 문제는 영유아 편식으로 인한 영양결핍 문제, 과식으로 인한 영양과잉, 비만 등이며 영유아는 아직 음식의 섭취량을 스스로 조절하고 관리할 능력이 부족하므로 이에 대한 부모와 어린이집의 책임이 크다(김남수, 신손문, 길홍량, 엄혜선, 2017). 영유아 보육법에서는 100명 이상 영유아를 보육하는 기관에 간호사 또는 간호조무사를 채용하고 영양사에 의한 식단 및 영양관리를 하도록 규정하고 있다. 또한, 어린이집 평가지표에서 약물 오남용, 재난대비 훈련, 영양 등 항목과 지표가 명시(최혜진, 남미경, 손원경, 2014)되어 있어 대부분의 보육교직원이 관련 내용을 인지하고 있음을 유추할 수 있다. 그러나 현실적으로 대부분의 기관에서는 간호사나 간호조무사가 채용되고 있지 못하며 원장이 간호조무사 자격을 취득하여 겸직하거나(김지수, 2007) 영양사 채용 대신 육아종합지원센터 등을 통한 식단을 제공받아 사용하는 경우가 빈번하다.

보건복지부(2017) 국민건강 통계에 의하면 2013-2015 1-5세 영유아 원인별 연간 손상사고 경험률은 부딪힘(39.2%), 추락·미끄러짐(36.9%)의 안전사고가 주류를 이룬다. 한국소비자원(2018)은 2017년도 어린이 안전사고 발생률이 걸음마기 47.4%, 유아기 23.0%로 매우 높은 비율로 발생하고 있음을 지적하면서, 어린이 안전사고에 대한 특정사례(문끼임, 삼킴, 중독, 골절)에 대한 지속적인 모니터링을 통해 어린이 안전환경 조성의 필요성을 제기하였다. 또한, 어린이집에 감염병이 유입될 위험은 영유아 및 교사의 수, 해당 집단에서의 면적이 없는 영

유아의 수와 직접적인 관련이 있으며 전과 경로 등을 포함하는 감염병의 특성, 보균상태의 빈도 등에 영향을 받는다(김남수, 신손문, 김홍량, 엄애선, 2017).

그럼에도 대부분의 어린이집에서 영유아 건강, 안전에 대한 문제는 교사와 교직원들이 감당하고 있는데 이를 담당하는 교사와 교직원들은 질병 증상에 대한 지식이 부족하고 건강에 대한 자신감이 낮다(김희순, 라진숙, 이해정, 최은경, 2008; 방경숙 외, 2010). 보건복지부와 대한소아과학회(2011) 조사에서 어린이집 관리자들은 영유아 사고에 대한 대처, 영유아 비만과 식습관 등 영양문제, 위생, 알레르기 건강검진 등에서 큰 어려움을 느끼고 있음이 확인되었다. 또한, 어린이집에서 영유아들의 건강과 질병의 문제가 발생하는 경우 기관에서는 단순 귀가 조치를 하는 등 소극적인 대처에 그치고 있어 어린이집 건강관리 서비스의 전문적 관리에 대한 지적을 받고 있다(방경숙, 한정자, 최미영, 2010).

영유아기 자녀의 건강·영양 및 안전에 대한 어머니들의 인식을 살펴보면 전반적으로 자녀의 건강·영양 및 안전에 높은 인식과 민감한 태도를 보이고 있다. 송유진(2018) 연구에 의하면 어머니들은 항생제, 해열제 복용, 약물 남용에 의한 부작용을 우려하고 있고 기저귀 사용에 있어 천기저귀를 사용하고 싶으나 천기저귀 세탁으로 인한 체력소모가 많다는 점을 우려하여 최대한 건강에 해를 주지 않는 일회용 기저귀를 선택하고 있음을 알 수 있다. 또한, 어머니들은 영유아가 무조건 많이, 잘 먹는 것이 건강에 도움이 될 것이라고 생각하지 않을 뿐 아니라 영유아의 체중을 고려하여 비만에 대해 걱정, 식습관이나 음식을 조절, 영양 지식을 활용하고자 하는 인식과 태도를 지니고 있다(김경애, 2017). 반면, 어머니들은 영유아 교육기관에서 보이는 영유아 건강과 관련된 노력과 실천에 다소 회의적인 반응을 나타내고 있다. 한 예로 어린 자녀의 건강 및 안전, 영양을 위해 어머니들은 미세먼지 관련 어플리케이션을 이용하여 실시간으로 미세먼지 농도를 체크하여 기관에 공기청정기 설치 요구하거나 영유아 등원 시 휴대용 미세먼지 측정기를 달아서 보내는 등 매우 민감한 반응과 실행을 나타내기도 한다(김경애, 2017; 송유진, 2018). 이러한 사례들은 어머니들이 어린 자녀의 건강 관련 문제에 큰 관심을 지니고 있으며 영유아 건강 관련하여 기관을 대신하여 최신 기술과 기기를 적극적으로 활용하고 있음을 보여주는 것이다.

이를 종합해 볼 때, 유아교사가 전문인으로 영유아들을 보다 효율적으로 교육하는데 필요한 지식뿐만 아니라 건강과 안전을 유지하고 불가피한 사고에 대해 능동적으로 대처, 사고의 위험으로부터 보호하는 실제적 지원이 필요함을 알 수 있다. 이러한 견지에서 유아교육 기관 영유아의 건강관리 및 질병 예방을 위해 사물인터넷(Internet of Thing: 이하 IoT) 기술 활용을 고려해 볼 수 있다.

IoT는 인터넷을 데이터의 수집, 교환 및 분석, 사물 간 능동적 상호작용의 주체로 참여시

김으로써 기존 인간 중심의 통신 패러다임을 한 단계 진화시킨 것으로 평가되고 있다. 기존 유선통신 및 모바일 인터넷 등 인간 중심 인터넷은 PC와 스마트폰 등과 같은 특정 사물 간 연결을 통해서 정보의 생산이 이루어졌고 그 매개체로 인간의 개입이 반드시 필요한 반면, IoT는 사람, 사물, 정보 등 모든 것이 센서가 부착된 사물을 유·무선 통신망으로 연결하여 사람, 사물 간의 데이터를 인터넷으로 주고받는 기술이나 환경을 의미한다(생명공학정책연구센터, 2015). 이는 빅데이터와 함께 정보처리 부문의 새로운 패러다임으로 센서를 통해 수집한 데이터를 교환, 저장하는데 그치지 않고 수집된 정보를 가공 및 분석하여 새롭고 유용한 정보를 재생산해 내는 과정까지 모두 포괄하는 개념이다(김준호, 2016).

Gartner는 2020년 진단 및 의료정보 활용이 용이해지며 가정 내 헬스케어 관련 활동의 중요성이 증가할 것으로 보고 헬스케어 영역이 전체 IoT시장의 15%를 차지할 것으로 전망하였다(생명공학정책연구센터, 2015 재인용). 이러한 흐름에 따라 현재 IoT를 통한 헬스케어 산업은 빠른 성장과 더불어 새로운 변화와 혁신의 시대에 큰 흐름이 될 것으로 예측되고 있다. 현재, 보건부문의 IoT기술 융합은 헬스케어 서비스에서 높은 관심과 주목을 받고 있으며 스마트 헬스케어의 대상은 환자, 일반인뿐만 아니라 안전하고 건강한 육아를 위한 영유아와 보호자로 확대되어 서비스, 정보제공자, 이용자의 범위도 다양화되고 있다(신은주, 김호권, 2018). 영유아를 대상으로 개발된 IoT 헬스케어 디바이스는 안전, 건강과 성장, 교육 등을 목적으로 하고 있다. 구체적으로 건강 및 안전, 성장을 위한 디바이스로 돌연사 방지 신체상태 확인-심장박동 체온, 수면자세 등 건강 상태 측정, 신체활동 분석, 바른 양치 유도 및 칫솔질 분석, 미아방지용, 익사방지, 응급상황, 스마트 기저귀, 성장상태 측정 및 분석 등을 실행하는 헬스케어 디바이스가 개발되었다. 영유아의 올바른 영양교육을 위하여 최적의 분유 섭취량 회수 측정, 수유상태 분석, 식습관 및 수분 섭취량 분석, 양치 습관 분석을 제공해 주는 헬스케어 디바이스가 개발되었다. 이들 디바이스는 사용자로부터 생성되는 데이터를 정량화, 수치화하여 영유아의 주된 양육자인 부모가 간편하고 편리하게 영유아의 건강 및 안전, 영양 교육에 활용할 수 있도록 하고 있다. 또한, 공간적 제약을 보완하고 비교적 저렴한 비용으로 사용될 수 있는 장점을 지닌다(박동진, 최정화, 김도진, 2015). 따라서 IoT 헬스케어 디바이스는 어린이집 영유아의 건강 및 안전 환경 지원을 위한 유용한 도구가 될 수 있을 것으로 본다.

NFC 응급팔찌 수용의도를 조사한 백미라, 최훈화, 이훈영(2015) 연구에 의하면 조사대상의 개인적 특성에 의해 응급팔찌 수용의도에 유의한 차이를 보였다. 특히 사용자 연령에 따라 응급팔찌 구매의사에 차이를 나타내었다. 이들 연구를 종합해 볼 때, 헬스케어 디바이스 사용자의 의도가 사용자 개인적인 특성과 새로운 기기 품질, 사용 경험 등이 새로운 헬스케

어 디바이스 사용과 관련된 의식과 행동을 나타내는 변인으로 작용하고 있음을 알 수 있다. 그러므로 어린이집에서 IoT 헬스케어 디바이스를 활용하기 위해 무엇보다 영유아의 건강의 주된 관리자이자 책임자이며 영유아의 건강 및 발달을 위해 기관과 중요한 협력 관계에 있는 영유아 부모의 개인적 특성에 따른 IoT 헬스케어의 인식과 요구를 탐색하는 일이 필요하다. 최근 IoT 헬스케어 관련 수행된 연구들은 스마트 헬스케어 디바이스 기술 및 활용 전망(민세동, 2015; 이보경, 2018; 조재걸, 2016), 성인 사용자의 스마트 지속적 사용의도 요인(박동진, 최정화, 김도진, 2015; 안선희, 2015; 이승준, 김이환, 박주석, 박재홍, 2015; 이이삭, 이상현, 정재선, 노기영, 2017; 지용득, 지대법, 김광용, 2018)을 탐색하고자 하였다. 영유아 대상으로 한 연구는 영유아 IoT 헬스케어 디바이스 개발(김정숙, 2016; 신은주, 김호권, 2018)에 관한 연구가 수행되었으나 여전히 영유아 대상 IoT 헬스케어 디바이스 활용을 위한 연구가 부족하다.

그러므로 본 연구는 어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 인식과 요구는 어떠한지 살펴보고 그 결과가 부모의 개인변인에 따라 차이가 있는지 함께 고찰해 보고자 한다. 이로써 어린이집 영유아 건강 및 안전 환경을 조성할 위해 IoT 헬스케어 디바이스 활용 가능성을 탐색하고자 한다.

이상의 연구목적은 달성하기 위해 설정된 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 인식은 어떠한가? 개인배경에 따라 차이가 있는가?

둘째, 어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 요구는 어떠한가? 개인배경에 따라 차이가 있는가?

II. 연구방법

1. 연구대상

2018년 3월 2주부터 5월 4주까지 C지역에서 자녀를 어린이집에 보내고 있는 부모 200명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 어린이집을 방문하여 부모에게 연구목적과 응답 및 작성 방법을 충분히 설명한 후 직접 배부하였다. 응답 설문지는 직접 회수 방법과 우편 회수 방법을 병행하였다. 총 178부의 설문지가 회수되었고 이 중 불성실한 응답을 한 설문지를 제외하여 총 153부의 설문지가 최종분석에 사용되었다.

<표 1> 연구대상의 개인배경

구 분		N	%
영유아와의 관계	부	36	23.5
	모	97	63.4
	기타	20	13.1
연령	20대	10	6.5
	30대	83	54.2
	40대	47	30.7
	50대 이상	13	8.5
학력	고등학교 졸업	34	22.2
	2~3년제 대학 졸업	36	23.5
	4년제 대학 졸업	59	38.6
	대학원 졸업 이상	24	15.7
취업 여부	취업	93	60.8
	미취업	60	39.3
영유아 연령	만0세	25	16.3
	만1세	23	43.1
	만2세	43	11.8
	만3세	18	18.3
	만4세	28	18.3
	만5세	16	10.5
합계		153	100.0

2. 연구도구

영유아 건강문제 경험 건강관리 현황을 연구한 김일옥, 박현정(2012), 스마트 유아교육을 위한 IoT 서비스 비즈니스 참조모델 및 기술 참조모델의 설계 연구에서 사용된 김정숙(2015), IoT 기반 헬스케어 스마트 시스템 연구를 수행한 김준호(2016)가 사용한 질문지와 이성훈, 이동우(2016)가 IoT 기술 기반의 u-Health 산업 융합 연구에서 제시한 사례를 본 연구 목적에 맞도록 수정, 보완하여 사용하였다. 질문문항(제품과 제품기술인지도 6문항)의 신뢰도 계수 (Cronbach α)는 .91이다. 질문문항 구성 및 문항 수는 <표 2>, IoT 기술 기반의 u-Health 산업 융합 연구에서 제시한 기기 예시는 <표 3>과 같다.

<표 2> 질문문항 구성 및 문항

범주	내용		문항수
개인배경	성별, 학력, 나이, 직업, 자녀 나이, 자녀 수, 양육자		7
인식	인지도	디바이스, 기술, 사례	3
	선호도	긍정인식, 기대감, 정보유출 민감도	3
요구	활용영역	기기형태, 활용방법	2
	정보공유 및 활용 대상	개인정보공유, 개인정보활용대상	2
	비용	부담주체, 부담범위	2
	기타	자유기술	1
계			20

<표 3> 질문문항 구성 내용 중 사용된 헬스케어 디바이스 사례 예시

용도	디바이스(제품명)	기능	어린이집에서의 활용
컵	글로우캡 	<ul style="list-style-type: none"> · 약병과 인터넷이 결합된 형태 · 약을 복용해야 하는 복용자에게 약을 제 시간에 복용하도록 도움 	약물오남용방지, 안전한 투약 및 복용
포크	해피포크 	<ul style="list-style-type: none"> · 음식 씹는 속도 측정 · 사용에 대한 분당 포크 입안 투여 회수 및 간격 측정 · 식사시간 정보 · 각종 음식의 질량 등의 정보제공 · 일정수준 이상이 되면 보호자에게 제공 	영양교육
슬리퍼	24eight 	<ul style="list-style-type: none"> · 발움직임을 감지하는 센서부착 · 사용자가 슬리퍼를 신고 활동할 때 걸음걸이와 관련된 데이터 생성 · 기존과 다른 이상 신호 감지되면 보호자에게 통보 	영유아 낙상감지, 예방
기저귀		<ul style="list-style-type: none"> · 기저귀 내부의 습도 감지 · 일정 수준 이상이 되면 보호자에게 제공 	영아 습발진 예방, 쾌적상태 제공

출처: 이성훈, 이동우(2016), <http://www.huggiestweetpee.com.br/>

3. 자료분석

수집된 자료는 SPSS WIN 22.0 통계프로그램을 이용하여 처리하였으며, 다음과 같은 방법으로 분석하였다. 첫째, 연구대상의 개인배경, IoT 기반 헬스케어 스마트 디바이스 및 디바이스 기술에 대한 인지도, 헬스케어 스마트 디바이스 사례 사용에 대한 인식, 어린이집 IoT 기반 헬스케어 디바이스 활용 영역, 정보공유 대상, 비용 요구를 살펴보기 위해 빈도와 백분율을 산출하였다. 둘째, 부모의 개인 배경에 따라 IoT 기반 헬스케어 스마트 디바이스 및 디바이스 기술에 대한 인지도, 헬스케어 스마트 디바이스 사례 사용, 정보유출 민감도에 대한 인식 차이가 있는지를 알아보기 위해 두 독립표본 t 검정과 일원변량분석(ANOVA)을 실시하였다. 일원변량분석 후 통계적으로 유의미한 경우 사후 검증으로는 Scheffé 검증을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 어린이집 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 인식

가. IoT 헬스케어 디바이스 및 기술에 대한 부모의 인지도

IoT 헬스케어 디바이스에 대한 부모의 인지도를 조사한 결과 <표 4>와 같이, 부모들은 전반적으로 낮은 인지도를 보였다($M=2.46$, $SD=1.28$). 이러한 결과는 부모의 학력에 따라 유의미한 차이를 보였다. 즉, 부모의 학력 수준이 높을수록 IoT 헬스케어 디바이스에 대한 인지도가 높았다. 사후검정 결과 4년제 대학 졸업과 대학원 졸업 이상 부모가 고등학교 졸업 부모에 비해, 대학원 졸업 이상 부모가 2~3년제 졸업 부모에 비해 IoT 헬스케어 디바이스에 대한 인지도가 유의미하게 높은 것으로 나타났다($F=7.98$, $p<.001$). 이어 IoT 헬스케어 기술인지도 역시 부모들의 낮은 인식을 나타내었다($M=2.53$, $SD=1.26$). IoT 헬스케어 기술인지도는 학력과 자녀의 연령에 따라 유의미한 차이를 보였다. 즉, 부모의 학력 수준이 높을수록 IoT 헬스케어 기술에 대한 인지도가 높았으며, 사후검정 결과 4년제 대학 졸업과 대학원 졸업 이상 부모가 고등학교 졸업 부모에 비해 IoT 헬스케어 기술에 대한 인지도가 유의미하게 높은 것으로 나타났다($F=7.94$, $p<.001$). 자녀의 연령에 따라서 영아 자녀 부모($M=2.75$, $SD=1.18$)가 유아 자녀 부모($M=2.21$, $SD=1.31$)에 비해 IoT 헬스케어 기술에 대한 인지도가 상대적으로 높

았다($t=2.65, p<.01$).

<표 4> IoT 헬스케어 디바이스 및 기술에 대한 부모의 인지도

범주	N	디바이스 인지도		기술인지도		
		M	SD	M	SD	
양육자	아버지	36	2.36	1.27	2.53	1.23
	어머니	97	2.43	1.33	2.51	1.28
	기타	20	2.75	1.02	2.65	1.23
	<i>F</i>		.64		.11	
연령	39세 이하	93	2.49	1.26	2.60	1.21
	40세 이상	60	2.40	1.32	2.42	1.3
	<i>t</i>		.45		.89	
학력	(a) 고졸	34	1.79	1.07	1.79	1.07
	(b) 전문대졸	36	2.19	1.04	2.33	1.04
	(c) 4년제 졸	59	2.69	1.33	2.85	1.24
	(d) 대학원 이상 졸	24	3.21	1.25	3.08	1.35
	<i>F</i>		7.98***		7.94***	
	<i>Scheffé test</i>		a<c, a<d, b<d		a<c, a<d	
취업유무	취업	93	2.53	1.26	2.59	1.26
	비취업	60	2.35	1.31	2.43	1.25
	<i>t</i>		.84		.76	
자녀연령	영아(만2세미만)	91	2.60	1.23	2.75	1.18
	유아(만3세-만5세)	62	2.24	1.33	2.21	1.31
	<i>t</i>		1.73		2.65**	
계	153	246	1.28	2.53	1.26	

** $p<.01$, *** $p<.001$

나. IoT 헬스케어 사례에 대한 부모의 인지도

IoT 헬스케어 디바이스 사례에 대한 부모의 인지도를 조사한 결과 <표 5>와 같이, 전반적으로 낮은 인식을 나타내었다. 그 중 스마트 앱(M=2.50, SD=1.35), 트윗피(M=2.39, SD=1.20)에 대한 인지도가 상대적으로 높게 나타났다. 개인배경에 따른 인지도 차이를 분석한 결과, 유아 부모와의 관계에 따라 글로우캡, 스마트 앱, 해피포크, 스마트 슬리퍼, 트윗피에 대한 인지도에서 모두 유의미한 차이를 보였다. 글로우캡에 대한 인지도는 기타 보호자(M=2.95, SD=1.05)가 아버지(M=2.06, SD=1.35)와 어머니(M=2.02, SD=1.15)에 비해 유의미하게 높았고 ($F=5.20, p<.01$), 스마트 폰앱 활용($F=4.93, p<.01$)과 해피포크($F=6.36, p<.01$), 트윗피($F=3.17,$

$p<.05$)에 대한 인지도 역시 기타 보호자가 아버지와 어머니에 비해 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 스마트 슬리퍼에 대한 인지도는 기타 보호자($M=3.00$, $SD=1.08$)가 어머니($M=2.24$, $SD=1.17$)에 비해 유의미하게 높았다($F=4.01$, $p<.05$). 연령층에 따라서는 글로우캡에 대한 인지도에서 유의미한 차이를 보였는데, 40대 이상 부모($M=2.40$, $SD=1.33$)가 30대 이하 부모($M=1.99$, $SD=1.13$)에 비해 글로우캡에 대한 인지도가 높은 것으로 나타났다($t=-2.05$, $p<.05$). 학력에 따라서는 스마트폰 앱, 스마트 슬리퍼, 트윗피에 대한 인지도 모두 유의미한 차이를 보였다. 스마트폰 앱에 대한 인지도는 사후검정 결과 대학원 졸업 이상($M=2.88$, $SD=1.57$)과 4년제 대학 졸업 부모($M=2.80$, $SD=1.41$)가 고등학교 졸업($M=2.18$, $SD=1.24$)과 2~3년제 대학 졸업 부모($M=2.06$, $SD=0.98$)에 비해 유의미하게 높은 것으로 나타났다($F=3.72$, $p<.05$). 스마트 슬리퍼에 대한 인지도는 4년제 대학 졸업 부모($M=2.75$, $SD=1.32$)가 고등학교 졸업 부모($M=2.00$, $SD=1.07$)에 비해 유의미하게 높았고($F=3.12$, $p<.05$), 트윗피에 대한 인지도 역시 4년제 대학 졸업 부모($M=2.71$, $SD=1.25$)가 고등학교 졸업 부모($M=2.03$, $SD=1.14$)에 비해 유의미하게 높은 것으로 나타났다($F=2.72$, $p<.05$). 자녀의 연령에 따라서는 스마트 폰 앱 활용에 대한 인지도에서 유의미한 차이를 보였는데, 영아 자녀 부모($M=2.70$, $SD=1.37$)가 유아 자녀 부모($M=2.19$, $SD=1.27$)에 비해 스마트폰 앱 활용에 대한 인지도가 높은 것으로 나타났다($t=2.33$, $p<.05$).

<표 5> IoT 헬스케어 디바이스 사례에 대한 부모의 인지도

범 주	N	글로우캡 (스마트캡)		스마트폰 앱		스마트 포크		슬리퍼 (24eight)		트윗피 (스마트 기저귀)		
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
양육자	아버지	36	2.06	1.35	2.44	1.40	2.31	1.17	2.58	1.20	2.22	1.17
	어머니	97	2.02	1.15	2.34	1.29	1.99	1.02	2.24	1.17	2.32	1.20
	기타	20	2.95	1.05	3.35	1.27	2.90	1.12	3.00	1.08	3.00	1.17
	<i>F</i>		5.20**		4.93**		6.36**		4.01*		3.17*	
<i>Scheffé test</i>		a<c, b<c		a<c, b<c		a<c, b<c		b<c		a<c, b<c		
연령	39세 이하	93	1.99	1.13	2.51	1.32	2.05	1.03	2.34	1.20	2.28	1.15
	40세 이상	60	2.40	1.3	2.48	1.40	2.38	1.19	2.53	1.17	2.55	1.28
	<i>t</i>		-2.05*		.10		-1.82		-.96		-1.36	
학력	(a) 고졸	34	1.82	1.17	2.18	1.24	1.94	1.20	2.00	1.07	2.03	1.14
	(b) 전문대졸	36	1.97	.97	2.06	.98	2.14	.96	2.33	1.04	2.28	1.14
	(c) 4년제 졸	59	2.41	1.34	2.80	1.41	2.39	1.17	2.75	1.32	2.71	1.25
	(d) 대학원 이상 졸	24	2.25	1.26	2.88	1.57	2.08	.93	2.33	1.05	2.25	1.15

		F	2.02		3.72*		1.33		3.12*		2.72*	
		Scheffé test				a<c, b<c a<d, b<d		a<c		a<c		
취업 유무	취업	93	2.15	1.25	2.52	1.30	2.17	1.04	2.46	1.12	2.35	1.09
	비취업	60	2.15	1.19	2.47	1.43	2.20	1.20	2.35	1.30	2.43	1.37
		t	.00		.22		-.15		.57		-.39	
자녀 연령	영아(만 2세미만)	91	2.23	1.27	2.70	1.37	2.21	1.12	2.49	1.25	2.37	1.24
	유아(만3세-만5세)	62	2.03	1.16	2.19	1.27	2.15	1.08	2.31	1.10	2.40	1.15
		t	.99		2.33*		.35		.96		-.15	
전체		153	2.15	1.22	2.50	1.35	2.18	1.10	2.42	1.19	2.39	1.20

* $p < .05$, ** $p < .01$

다. 어린이집 헬스케어 디바이스 선호도

(1) 활용 기대감

어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 기대감은 <표 6>과 같이, 보통 정도로 나타났다(M= 3.01, SD=1.08). 부모의 기대감이 개인배경에 따라 차이가 있는지 분석한 결과 표 와 같이 부모의 연령층에 따라 유의미한 차이를 보였다. 즉, 30대 이하 부모(M=3.22, SD=1.00)가 40대 이상 부모(M=2.70, SD=1.14)에 비해 어린이집에서 IoT 헬스케어 디바이스 활용에 대해 기대감이 상대적으로 높은 것으로는 나타났다($t=2.95, p<.01$).

<표 6> IoT 헬스케어 디바이스에 대한 기대감

범주		N	M	SD	t/F
양육자	아버지	36	2.97	1.25	.04
	어머니	97	3.03	1.00	
	기타	20	3.00	1.17	
연령	39세 이하	93	3.22	1.00	2.95**
	40세 이상	60	2.70	1.14	
학력	(a) 고졸	34	2.68	.98	1.73
	(b) 전문대졸	36	3.08	1.02	
	(c) 4년제 졸	59	3.05	1.04	
	(d) 대학원 이상 졸	24	3.29	1.33	
취업유무	취업	93	3.03	1.09	.27
	비취업	60	2.98	1.08	
자녀연령	영아(만 2세미만)	91	2.96	1.01	-.79
	유아(만3세-만5세)	62	3.10	1.18	
계		153	3.01	1.08	

** $p < .01$

(2) 개인정보유출 문제에 대한 인식

어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용 시 개인정보유출에 대한 부모의 인식을 조사한 결과 <표 7>과 같이, 정보유출 문제에 대한 인식은 비교적 낮게 나타났다(M= 2.88, SD=1.17). 정보유출에 대한 부모의 인식이 개인배경에 따라 차이가 있는지 분석한 결과, 표 와 같이 연령층에 따라 유의미한 차 차이를 보였다. 즉, 30대 이하 부모들이(M=3.04, SD=1.19)가 40대 이상 부모들(M=2.62, SD=1.11)에 비해 어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용 시 개인정보 유출 문제가 높을 것으로 인식하는 것으로 나타났다($t=2.23, p<.05$).

<표 7> 개인정보유출 문제에 대한 인식

범주	N	M	SD	t/F
양육자	아버지	36	2.61	1.23
	어머니	97	2.97	
	기타	20	2.90	
연령	39세 이하	93	3.04	2.23*
	40세 이상	60	2.62	
학력	(a) 고졸	34	2.59	1.00
	(b) 전문대졸	36	2.86	
	(c) 4년제 졸	59	3.00	
	(d) 대학원 이상 졸	24	3.00	
취업유무	취업	93	2.77	-1.34
	비취업	60	3.03	
자녀연령	영아(만 2세미만)	91	2.82	-.66
	유아(만3세-만5세)	62	2.95	
계	153	2.88	1.17	

* $p<.05$

2. 어린이집 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 요구

가. 어린이집에서의 활용영역

어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용으로 적합한 영역은 무엇인지 복수응답을 허용하여 부모의 요구를 조사한 결과 <표 8>과 같이, 응급상황인식 대처가 가장 높게 나타났으며

(58.7%) 이어 쾌적한 환경유지(56.7%), 약물안전 및 영양관리(51.3%), 낙상 및 안전사고 제어 환경(47.3%) 등의 순으로 응답을 보였다.

<표 8> 어린이집에서의 IoT 헬스케어 활용영역 (복수응답, N=150)

활용영역	N	%
낙상 및 안전사고 제어 환경	71	47.3
약물 안전 및 영양 관리	77	51.3
응급상황인식 및 대처	88	58.7
쾌적한 환경 유지	85	56.7
기타	18	12.0

나. 활용디바이스 형태

어린이집 IoT 헬스케어를 위한 적합한 구현 방법 및 활용디바이스 형태는 무엇인지 복수 응답을 허용하여 부모의 요구를 조사한 결과, <표 9>와 같이 웨어러블 형태를 가장 높게 응답하였다(57.9%). 이어, 어플리케이션(31.6%), 기저귀(20.4%), 머리핀(19.1%), 놀잇감 부착(19.1%) 등의 순으로 높은 응답을 보였다.

<표 9> 활용 디바이스 형태 (복수응답, N=152)

디바이스 형태	N	%
웨어러블 형태	88	57.9
응급버튼	45	29.6
모바일(앱)	48	31.6
머리핀	29	19.1
놀잇감에 부착	29	19.1
슬리퍼(스마트 슬리퍼)	27	17.8
캡(글로우캡)	19	12.5
포크(해피포크)	16	10.5
기저귀(트윅피)	31	20.4
기타	2	1.3

다. 개인정보공유 및 활용 대상

어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용 시 개인정보공유대상에 대해 중복응답을 허용하여

조사한 결과 <표 10>과 같이, 원내 모든 교사라는 응답이 가장 높게 나타났으며(46.5%), 이어 담임교사(38.9%), 부모(36.8%) 순의 높은 응답을 보였다. 반면, 의료기관은 17.4%로 낮게 나타났다.

<표 10> 정보공유 및 활용 대상 (복수응답: N=144)

정보공유 및 활용대상	N	%
담임교사	56	38.9
원내 모든 교사	67	46.5
원장	34	23.6
부모	53	36.8
의료기관	25	17.4
가족 내 양육자	41	28.5
기타	3	2.1

라. 비용부담자 및 부담범위

어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용 비용에 대한 요구를 조사한 결과, <표 11>과 같이 부담 주체로 기관과 부모 공동 부담하는 것이 바람직하다는 응답이 가장 높게 나타났다(56.2%). 이어 기관(21.6%), 기타(9.8%), 담임교사(7.2%)의 순으로 많은 응답을 보였다. 한편 부모가 부담하는 것이 바람직하다는 응답은 5.2%로 낮게 나타났다. 비용 부담액 범위는 ‘월 3만원 미만’ 이 적절하다는 응답이 가장 높게 나타났고(58.8%) 이어 ‘월 3~5만원’ (26.6%)으로 나타났다.

<표 11> 비용부담자 및 비용부담 범위

내 용	N	%	
비용부담자	담임교사	11	7.2
	기관	33	21.6
	부모	8	5.2
	기관+부모 공동부담	86	56.2
	기타	15	9.8
	계	153	100.0
비용부담범위	월 3만원 미만	90	58.8
	월 3~5만원	41	26.8
	월 5~7만원	10	6.5
	월 7만원 이상	2	1.3
	기타	10	6.5
	계	153	100.0

V. 논의 및 결론

본 연구는 IoT 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 인식과 요구는 어떠한지 그 결과가 부모의 개인변인에 따라 차이가 있는지 실증적으로 알아보려고 하였다. 이로써 어린이집에서의 어린이집 영유아 건강 및 안전 환경 지원을 위한 IoT 헬스케어 디바이스 활용 가능성을 탐색하고자 하는 연구목적으로 수행되었다. 본 연구에서 나타난 결과를 중심으로 다음과 같은 논의 및 결론을 내리고자 한다.

첫째, 부모들의 IoT기반 헬스케어 디바이스인지도는 비교적 낮은 수준으로 나타났으며 이러한 결과는 학력에 따라 유의미한 차이를 나타내었다. 헬스케어 기술인지도는 부모의 학력, 자녀연령에 따라 유의미한 차이를 보였다. 헬스케어사례인지도는 스마트앱, 트윗피가 상대적으로 높게 나타났다. 어린이집 헬스케어디바이스에 대한 부모의 선호도로서 디바이스 활용에 대한 기대감은 부모의 연령에 따라 유의미한 차이를 보였다. 개인정보유출에 대한 부모의 문제인식은 비교적 낮게 나타났으며 이러한 결과는 부모의 연령에 따라 유의미한 차이를 나타내었다. 이러한 결과는 NFC 응급팔찌 수용의도가 대상의 개인배경에 따라 차이를 나타낸 백미라 외(2016)의 연구와 일치된다. 특히, 연령과 학력 배경은 헬스케어 디바이스 수용의도에 중요한 변인이 되며 이에 따른 컴퓨터 리터러시에 따라 인터넷을 기반으로 하는 스마트 디바이스 활용에 대한 민감도, 호감도가 엇갈릴 수 있음을 시사하는 것이다.

최근 우리나라에서 개발된 응급팔찌는 병원 밖에서 응급이 발생할 경우 본인이 이를 확인하고 태그를 터치함으로 화면에 콜서비스와 응급처치 방법이 제공된다(백미라 외, 2016). 이를 어린이집에 활용할 경우, 교사가 적시에 영유아의 응급상황을 인식하고 적절한 응급처치를 할 수 있도록 도움으로 영유아 안전사고를 예방, 해결하는데 유용할 것으로 본다.

본 연구결과 나타난 바와 같이 헬스케어기기 활용에서의 개인정보 유출에 대한 부모들의 낮은 인식에 대해 고려해 볼 필요가 있다. 의료정보는 개인정보 중에서도 주민등록번호 등과 함께 가장 민감한 정보(안선희, 2015)에 해당되기 때문이다. 헬스케어 디바이스를 활용할 경우 맥박, 혈압 등 개인의 생체신호 뿐만 아니라, 혈당량 등 신체 내부의 생체정보를 실시간으로 수집하게 되며, 이는 중대한 개인정보보호의 위협 요인이 된다. 그러므로 IoT 헬스케어 디바이스 활용을 위해 부모들이 의료정보 활용에 대해 충분히 인지할 수 있도록 활용 정보 내용에 대한 안내와 동의과정이 필요하다. 또한, 본 연구결과에서 부모들은 IoT 헬스케어에 대한 낮은 인식에 불구하고 활용에 대한 긍정적인 인식을 나타내고 있다. 이와 같은 결과는 IoT 헬스케어 디바이스 활용은 어린이집에서의 영유아 건강과 안전 환경을 지원함으로써

어린이집 건강 및 안전 프로그램에 대한 부모의 의구심과 불만족을 해소할 수 있는 가능성을 시사하는 것이다. 스마트 교육은 지속적인 혁신의 수용과 변화과정(서순식, 고유하, 2016)이라 할 수 있다. 이런 점에서 빠른 속도로 변화하고 진화하는 스마트 환경, IoT 환경, 디바이스에 대한 이해에 따라 달라지므로 부모의 IoT 헬스케어 디바이스 사용의도, 요구도 높아질 것이다. IoT 헬스케어 디바이스가 영유아교육 및 보육현장에 활용, 안착되기 위해 혁신적 기기에 대한 부모의 심리적 거부감을 줄이고 수용의도를 높이기 위한 방안, 활용 논의가 필요하다.

둘째, 본 연구에서 어린이집에서의 IoT 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 요구를 살펴본 결과, 응급상황에서의 활용 요구가 가장 높게 나타났으며 웨어러블 형태의 구현이 가장 높게 나타났다. 헬스케어 웨어러블 디바이스는 신체변화를 끊이지 않고 지속적으로 수집하여 개인에게 필요한 서비스를 실시간으로 제공할 수 있다는 점에서 개인의 건강관리에 큰 도움을 줄 수 있는 도구이다(안선홍, 2015). 그러므로 이와 같은 결과는 어린이집에서의 IoT 헬스케어 디바이스 활용을 위한 가능성을 시사하는 것으로 사료된다. 한편, 디바이스 형태는 웨어러블 디바이스와 스마트 디바이스로 구분되는데 웨어러블 디바이스는 건강 및 안전 관리, 정밀한 신체활동 정보 수집을 목적으로 하는 경우, 몸에 밀착될 수 있는 웨어러블 방식이 적용되고 있고, 양육이나 습관, 교육을 목적으로 하는 경우 스마트 방식이 적용되고 있다(신은주, 김호권, 2017). 그러므로 어린이집에서 헬스케어 디바이스를 활용하는 경우 활용 목적에 따라 웨어러블, 스마트 방식의 디바이스가 달리 활용되어야 할 것이다. 본 연구에서 부모들은 개인정보공유대상으로 원내 교사를 가장 원하고 있어 헬스케어 디바이스를 통한 정보 유출, 정보 문제에 기관 교사와의 신뢰, 협조가 필요하다는 점을 시사하고 있다. 비용에 대한 요구로 부모들은 기관과 부모가 공동 부담하는 형태로 월 3만원 미만이 적절하다는 응답을 가장 높게 나타내었다. 이와 같은 결과는 부모들이 어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용에서 부모의 경제적 적은 부담을 희망하는 것을 시사하며 향후 어린이집에서 IoT 헬스케어가 보급, 활용될 수 있도록 영유아 보육기관, 사회적, 국가적 관심과 지원이 요청된다.

헬스케어 웨어러블 기기의 수용의도에 영향을 미치는 요인을 분석한 안선홍(2015) 연구에 의하면 사회적 영향, 개인의 내재된 혁신성, 제품의 혁신성은 헬스케어 웨어러블 기기의 수용의도에 정적 영향을 미치며 인지된 위험을 헬스케어 웨어러블 기기의 수용의도에 부적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러므로 어린이집에서의 헬스기기 활용이 성공적으로 이루어지기 위해 기기의 위험성, 혁신성이 고려되어야 할 것이다. 특히, 활동성과 움직임이 많은 영유아의 신체 발달 특성을 비롯한 발달 특성, 어린이집에 머무는 시간이 길어지고 있는 현실적 상황을 고려하여 디바이스가 영유아의 신체적 피로감의 최소화하고 가볍고 견고해야 하

며 전자파에 대한 안전성 역시 충분히 검토, 개발되어야 할 것이다. 사용자가 개인이 아닌 다수의 영유아가 생활하는 어린이집 생활공간에 최적화된 디바이스 및 시스템이 필요하며, 양육자인 교사와 부모가 쉽게 접근 가능한 디바이스 설계 역시 필요하다.

이상의 연구결과를 중심으로 후속연구를 위한 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구는 어린이집 IoT 헬스케어 디바이스 활용에 대한 부모의 인식과 요구를 살펴 보고자 A 지역 영유아 자녀의 부모를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 향후 다양한 지역의 부모를 대상으로 연구를 수행한다면 보다 실증적인 시사점이 도출 될 것으로 본다. 둘째, 본 연구는 국·내외에서 개발된 IoT 헬스기기에 대해 부모의 인식을 살펴보았다. 향후 개발된 IoT 헬스기기 사용과 적용의 연구가 수행되어 어린이집 IoT 헬스기기 개발과 활용에 진일보 된 시각을 제시하기 기대한다. 셋째, IoT 헬스케어 디바이스 활용을 위하여 의료, 법률, 테크놀로지 전문가를 대상으로 적용가능성 조사함으로써 어린이집 IoT 헬스케어 활용에 대한 총체적이고 심도 있는 시사점과 방향이 제시되기를 기대한다.

참고문헌

- 김경애(2017). 영유아 자녀를 둔 어머니들의 영유아 건강에 대한 인식과 실천 및 요구. **생태유아교육연구**, 16(1), 159-188.
- 김남수, 신손문, 김홍량, 엄애선(2017). **안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(Ⅲ). 영유아 건강관리 가이드북 개발: 유치원·어린이집용**. 서울: 육아정책연구소.
- 김일옥, 박현정(2012). 보육교사의 영아관리 실태 및 교육 요구조사. **열린유아교육연구**, 17(5), 99-120.
- 김정숙(2015). 스마트 유아교육을 위한 사물인터넷 서비스의 비즈니스 참조모델 및 기술 참조모델의 설계. **e-비즈니스연구**, 16(4), 119-139.
- 김준호(2016). **사물인터넷 기반 헬스케어 스마트 시스템 연구**. 경영대학원 석사학위논문, 인천대학교.
- 김지수(2007). 보육시설 영유아의 건강상태 현황. **부모자녀건강학회지**, 10(1), 13-24.
- 김희순, 라진숙, 이해정, 최은경(2008). 보육시설 영유아 건강관리 현황. **Child Health Nursing Research**, 14(3), 295-304.
- 민세동(2015). 건강의 개념 변화에 따른 웨어러블 헬스케어 디바이스 발전방향. **전기의 세계**, 20-24.
- 박동진, 최정화, 김도진(2015). 헬스 앱의 효능감과 만족도, 지속적 사용의도가 웨어러블 기기 수용에 미치는 효과: 융복합적 관점. **Journal of Digital Convergence**, 13(7), 137-145.
- 방경숙, 한경자, 최미영(2010). 급·만성질환 영유아 부모의 건강관리 특수보육에 대한 요구. **부모자녀건강학회지**, 13(1), 17-25.
- 백미라, 최훈화, 이훈영(2015). 웨어러블 스마트 헬스케어 기기에 대한 연령별 수용의도. **대한경영학회지**, 28(12), 3171-3189.
- 보건복지부(2017). **영유아보육사업안내**. 서울: 보건복지부.
- 보건복지부 국민건강통계(2018). **2017년 국민건강통계**. www.mohw.go.kr
- 보건복지부 대한소아과학회(2011). **건강관리 매뉴얼**. 서울: 대한소아과학회.
- 서순식, 고유하(2016). 스마트교육에 대한 교사의 인식 및 활용 실태. **Journal of The Korean Association of Information Education**, 20(20), 139-150.
- 송유진(2018). **영유아기 자녀의 건강·영양 및 안전에 대한 어머니의 인식**. 석사학위논문, 이화여자대학교.
- 신은주, 김호권(2018). 영유아 대상으로 한 IoT 헬스케어 디바이스 개발을 위한 분석연구. **예술인문사회 융합 멀티미디어 논문지**, 8(2), 41-50.

- 생명공학정책연구센터(2015). 헬스케어 산업과 사물인터넷의 융합. *Bioinwatch*, 15-67.
- 안선홍(2015). 헬스케어 웨어러블 기기의 수용에 관한 탐색적 연구: 통합기술수용이론을 중심으로. 정보산업대학원 석사학위논문 연세대학교 .
- 양은영, 김일옥(2014). 보육교사 대상 영유아 건강관리 교육의 효과. *한국산학기술학회논문지*, 15(6), 3648-3657.
- 이보경(2015). 스마트 헬스케어 시장을 여는 열쇠, 모바일 의료기기. *광학세계*, 156, 41-51.
- 이성훈, 이동우(2016). 사물인터넷 기술 기반의 u-Health 산업 융합 연구. *한국융합학회논문지*, 7(4), 19-24.
- 이승준, 김이환, 박주석, 박재홍(2015). 태블릿 매거진의 품질요인이 지각된 유용성, 사용자 만족, 지속적 사용의도에 미치는 영향. *정보시스템연구*, 24(2), 117-138.
- 이이삭, 이상현, 정재선, 노기영(2017). 모바일 헬스케어 앱의 지속사용의도에 미치는 심리적 요인의 영향 연구. *디지털융복합연구*, 15(17), 445-456.
- 조재결(2016). 웨어러블 디바이스의 헬스케어 센싱 기술 현황 및 전망. *전기의 세계*, 1-6.
- 지용득, 지대범, 김광용(2018). PSS(Product Service System)기반 웨어러블 헬스케어기기의 지속적 사용의도에 관한 연구. *예술인문사회융합멀티미디어논문지*, 8(2), 79-88.
- 최혜진, 남미경, 손원경(2014). 어린이집 건강과 영양, 안전관리 현황과 과제. *한국보육지원학회지*, 10(2), 43-71.
- 한국소비자원(2018). **2017년 어린이 안전사고 동향 분석**. 서울: 한국소비자원.
- Aronson, S., & Spahr, M. (2002). *Healthy young children*. Washington D.C, National Association for Education of Young Children.
- Bang, K. S. (2007). Comparison of maternal health related characteristics, child rearing burden, and social support in mothers of preschoolers-According to socioeconomic status. *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing*, 13, 390-398.

<인터넷 사이트>

<http://www.huggiestweetpee.com.br>