

# ICT 기반 영양관리서비스 지속적 성장 전망

앱 개발과 더불어 전문서비스 포함된 개인 맞춤형 모델 개발 함께 병행돼야

글\_한국보건산업진흥원 영양관리서비스팀 이행신 팀장

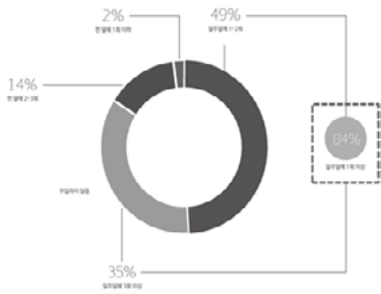
‘영양관리서비스산업’이란 ‘영양관리’와 ‘서비스’를 통합한 산업적 개념으로서, ‘적절한 영양의 공급과 올바른 식생활 개선’을 통하여 국민이 질병을 예방하고 건강한 상태를 유지하도록 하기 위해, 관리 대상의 영양적 특성이 고려된 교육, 상담 등의 서비스와 질병의 사전 예방과 예후 관리를 위한 영양 관리식 등의 제조·제공 및 관련 도구들의 개발·제작 등을 포함하는 산업’이라 정의하고 관련 사업을 추진하도록 명시하였다. 이미 보건산업의 패러다임은 치료 중심에서 예방 중심의 평생 건강관리로 바뀌고 있으며, 의·식·주와 같은 일상적인 생활에서 질병위험요인을 감소시키고, 건강생활을 영위할 수 있도록 환경을 조성할 것을 강조하고 있다. 이러한 측면에서 사전 예방적 접근을 위한 ‘영양관리서비스’라는 새로운 개념의 건강 및 질환 관리 서비스의 필요성에 대해 인식되기 시작한 것이다.

특히, 2012년 이후 영양관리서비스산업과 관련하여 주목받고 있는 분야는 IT(Information Technology)와 ICT((Information & Communication Technology)를 기반 한 영양관리서비스산업을 들 수 있다. 이는 2013년 미래 창조과학부가 ‘과학기술과 ICT를 세계 최고 수준으로 육성하여 신산업을 창출하고, 각 산업에 융합·확산시켜 창조경제 실현’을 목표로 하여 ‘국민을 위한 과학기술과 ICT 구현<sup>1)</sup>’을 핵심전략으로 제시한 것과 맞물려 향후 더욱 성장가능성을 보이고 있는 분야인 것이다. 이에 따라 본고에서는 현재 ICT를 기반 한 영양관리서비스 도구 개발 동향을 소개하고 ICT 기반 영양관리서비스 활성화를 위한 향후 과제에 대해 살펴보고자 하였다.

## 영양·식생활 환경의 주요 트렌드

지난 수십 년 동안 1인 가구, 고령가구, 맞벌이 가구 증가와 같은 가족구조의 변화는 일상적인 생활을 가족중심에서 개인 중심으로 바뀌게 하였으며, 식생활양식에도 많은 영향을 끼치고 있다. 식생활에서 소포장이나, 간편 식품을 구입하는 빈도가 높고, 가공식품 섭취 및 외식과 급식 지속적으로 증가하고 있다(그림 1~그림 3). 단순히 가공식품이나 외식의 증가와 같은 변화 뿐 만 아니라 일반 국민들의 건강이나 식생활에 대한 관심이 높아지고 있다. 지난 2014년 한국보건산업진흥원에서 트위터, 블로그, 페이스북, 뉴스 등을 통해 분석한 ‘건강 & 노화 관련 SNS 주제별 언급량’ 결과에 따르면, 제품분야에서는 의약품>의료기기>식품>화장품 순으로 나타났고, 서비스분야에서는 영양·외식>의료>여가·레저>뷰티>힐링·피트니스 의순으로 1순위를 차지하면서 가장 많이 언급된 것으로 나타났다(그림 4). 또한 전 세계적인 노화나 건강관련 논문 발표 동향에서도 서비스산업별 논문 점유율에서 뷰티(28.2%) 산업에 이어 영양·외식(25.6%)이 2순위를 차지하면서 ‘영양·외식’ 분야는 꾸준한 증가추세에 있으며(그림 5), 이를 바탕으로 산업분야에서는 식품을, 서비스분야에서는 의료, 영양·외식을 도약기술로 꼽고 있다(그림 6).

1) 미래창조과학부 2013년 대통령 업무보고자료



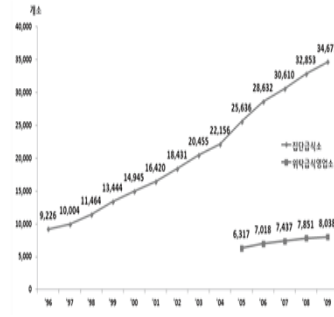
[그림 1] 소포장식품, 간편식품 구입 빈도

(자료출처: FOOD FORWARD TRENDS REPORT 2014 KOREA, 2014)



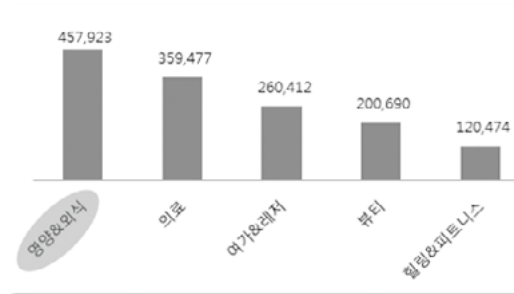
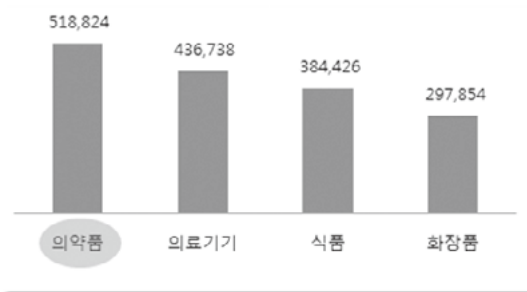
[그림 2] 국내 외식산업(음식점업 기준)의 매출액 추이 (1982-2010)

(자료출처: 한국외식정보(주), 2013 한국외식연감. 2013)



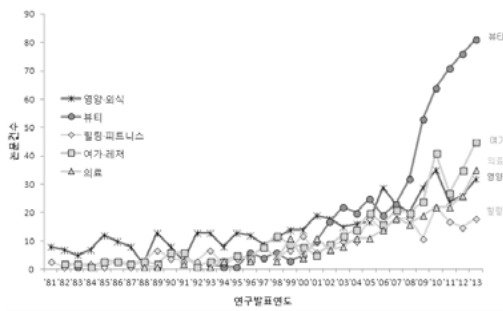
[그림 3] 집단 급식소 및 위탁급식 영업소 추이 (1996년-2009년)

(자료출처: 한국보건사회연구원, 단체급식의 영양관리 개선을 통한 국민식생활향상 방안. 2010)



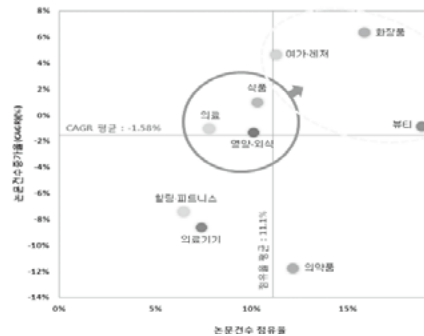
[그림 4] 건강 & 노화 관련 SNS 주제별 언급량

(자료출처: 한국보건산업진흥원, 2014년 항노화산업 육성사업, 2014)



[그림 5] 서비스 분야 건강&노화 관련 논문 동향

(자료출처: 한국보건산업진흥원, 2014년 항노화산업 육성사업, 2014)



[그림 6] 논문 점유율과 증가율로 본 향후 가능성

이러한 영양·외식 분야는 건강 및 노화 관련 서비스산업의 특화와 한국표준산업분류(KSIC)의 연계성을 검토한 결과에서도 컴퓨터 프로그래밍 및 정보서비스업이 51.7%로 절반 이상을 차지<sup>2)</sup>하는 등 IT와 ICT를 기반한 서비스 산업이 가장 대규모 시장을 형성할 것으로 예측되면서 새로운 산업으로서의 발전 가능성을 보여주고 있다.

2) 한국보건산업진흥원, 2014년 항노화산업 육성사업, 2014

## ICT 기반 영양관리서비스 도구 개발 동향

ICT 관련 대표적인 시장인 웨어러블 디바이스 시장 규모는 2013년 5천4백만대에서 2016년 34억 8천만 달러로, 2018년에는 5억3천7백만대 수준의 시장을 형성할 것으로 예상하는 등 급성장하고 있다.<sup>3)</sup> 영양관리서비스시장에서도 영양 및 식생활 평가를 위한 웨어러블 디바이스 개발이 활발하게 이루어지고 있는데 가장 최신 기술을 사용한 대표적인 디바이스를 소개하면 표 1과 같다.

표 1에서와 같이 단순한 식재료의 칭량이 아닌 식재료의 무게를 측정함과 동시에 칼로리와 영양소함량을 제공하고 이를 컴퓨터 프로그램과 연동하여 정보를 제공하는 도마나 저울 형태의 디바이스가 개발되고 있으며, 더 나아가 식품을 스캔하여 분석한 화학정보를 통해 섭취한 칼로리와 영양소 함량 정보를 제공해주는 센서형 디바이스들이 개발되어 소비자가 보다 편리하게 섭취하는 칼로리를 알 수 있도록 도와주고 있다.

〈표 1〉 개발·출시된 대표적인 영양 및 식생활 관련 디바이스

디바이스	기능	휴대성	칼로리측정	SNS연동	소비자가격	개발회사	비고
Prep pad (미국)	칼로리와 영양소 함량을 제공해주는 스마트 도마	X	O	O	\$150	Google	
SiTU (영국)	칼로리와 영양소 함량을 제공해주는 스마트 저울	X	O	O	\$113	Michael Grothaus (a former Apple employee)	
SCIO (이스라엘)	휴대용 분자센서, 물질을 스캔하여 화학정보를 알아내는 스마트센서	O	O	X	\$249	Consumer Physics Inc	
GoBe (러시아)	피부를 통해 칼로리섭취를 자동으로 측정	O	O	O	\$299.99	HealBe	
Tellspec (미국)	푸드스캐너기술, 칼로리, 탄수화물, 지방, 단백질과 USDA 6대 알러지원의 식별기능	O	O	O	\$399	Tellspec Inc	

한편 휴대폰 보급으로 인한 다이어트 애플리케이션(앱) 개발도 활발하다. 대부분의 다이어트앱은 사용자가 연령, 체중, 신장, 1일의 대략적 운동량과 같은 기본적인 정보를 등록하고 매일 식사 메뉴를 입력하면 그 날의 총 섭취 칼로리, 앞으로 권장 섭취 칼로리 등을 확인할 수 있는 형태로 개발되어 있다(그림 7). 이러한 다이어트 앱은 누구나 간단하게 시작할 수 있다는 점에서 시장이 확대되고는 있으나, 사용자가 직접 섭취한 음식을 등록해야 하는 번거로움으로 인해 실제 사용기간이 길지 않다는 한계점이 있다.

이러한 한계를 해결하기 위한 기능을 갖춘 다이어트 앱도 개발되고 있다. 대표적으로 미국 국립보건원(NIH: National Institutes of Health)의 지원 하에 하와이대학과 퍼듀대학에서는 전통적인 식품섭취평가방식이 아닌 IT 기술 지원을 통한 식사평가시스템인 The Technology Assisted Dietary Assessment System (TADA)를 개발하여 발표하였다(그림 8). 이 시스템은 사용자가 휴대폰 카메라로 사진을 찍어 해당 식품을 인식하고 그 양을 측정할 수 있는 기능을 갖추고 있다. 캐나다 오타와 대학에서도 the Support Vector Machine (SVM) scheme을 활용하여 섭취되는 식품을 인식하고 그에 따른 에너지와 영양소 섭취량을 평가하는 연구를 수행하여 발표한 바 있다(그림 9).

3) 전성일. 웨어러블 디바이스 혁명: 시장기술 동향 및 주요 활용 사례 2014 Deloitte & Touche



눔다이어트 코치  
(눔다이어트)



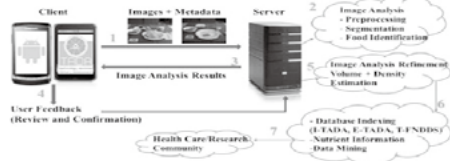
헬스온  
(헬스카넥트)



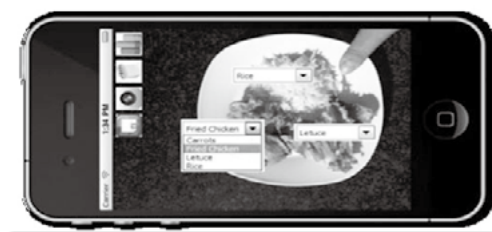
칼로리코디  
(식약처)

[그림 7] 휴대폰 기반 다이어트 앱(예)

Architecture of the Technology Assisted Dietary Assessment (TADA) image-based dietary assessment system



Zhu F et al. IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing, 2010.



[그림 9] Intelligent SVM Based Food Intake Measurement System

[그림 8] The Technology Assisted Dietary Assessment System (TADA)

## ICT 기반 영양관리서비스 활성화를 위한 향후 과제

상기한 바와 같이 ICT를 기반한 영양관리서비스의 도구인 디바이스와 등의 시장은 지속적으로 증가할 것이며, 관련 기술은 틀림없이 진화될 것이다. 그러나 지금까지의 ICT 기반한 영양관리 디바이스나 앱들은 사용자(소비자) 부담, 단 방향/회성 도구, 단순 홍보 및 교육 위주, 융합형 디바이스로서 구현하는데 필요한 기반 기술 부족, 신뢰도 및 정확성 확보, 무단 정보 수집/유출, 사생활 침해, 안전 문제 등 오남용과 부작용 등과 같은 제한점과 한계점이 여전히 남아있다. 이러한 제한점과 한계를 극복하고 향후 ICT 기반 영양관리서비스를 활성화시키기 위한 향후 과제는 다음과 같다.

- 합리적 수준의 가격과 사용자들이 기대하는 가치를 제공할 수 있는 서비스 발굴
- 다양하고 차별화된 ICT 기술 활용 콘텐츠 개발
- 디바이스 간 융합 서비스 등 관련 기술에 대한 이해와 협업
- 타당성과 정확성 제고를 위한 DB 등 기반연구 확대
- 영양 및 건강에 대한 소비자 정보를 정책 및 제도

마지막으로 ICT 기반 한 디바이스나 앱 등의 도구 개발과 더불어 영양사(예: 개인 영양상담사 등)와 같은 전문 서비스가 포함된 개인 맞춤형 영양관리서비스 모델 개발이 함께 이루어져야만 지속가능한 영양관리서비스 산업으로 발전할 수 있을 것이다.