

건강관리 플랫폼 개발에 관한 연구

전은호, 오예택, 김익환, 황희준, 곽건, 조주필 교수

국립군산대학교

wjsdmsggh0206@naver.com, oyt1228@naver.com, keh7055@naver.com, hwangheejun0319@naver.com,
rhkrjrs0221@naver.com, oyt1228@naver.com, stefano@kunsan.ac.kr

Research on the development of a health care platform

Eun-ho Jeon, ik Hwan Kim, hee Jun Hwang, geon Gwak, Ye taek Oh, Juphil Cho

요약

본 논문은 나이가 들면서 건강 관리가 필요해지는 현대 사회에서, 식단 관리를 통해 비만, 당뇨 등 성인병을 예방하고 건강을 유지할 수 있는 건강관리 플랫폼 개발에 대해 연구한다. 플랫폼은 사용자가 섭취한 음식의 단백질, 탄수화물, 지방을 기록하여 일일 영양분 섭취량을 확인하고, 과다 섭취한 영양분에 대해 경고 메시지를 출력하여 사용자의 건강한 식습관 형성을 돕는 것에 중점을 두었다.

I. 서론

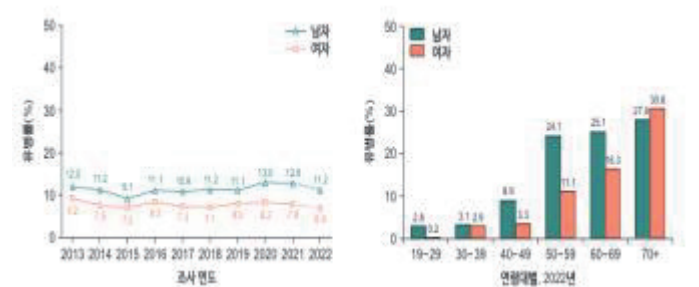
건강 관리는 나이를 먹어가면서 점점 더 중요해진다. 병에 걸리게 되면 치료비가 많이 들고 몸이 악화하며 일상생활에 지장이 생기기 때문이다. 이러한 건강을 관리하는 가장 쉽고 저렴한 방법 중 하나는 바로 식단을 관리하는 것이다. 영양분을 과다 섭취하거나 부족하게 섭취하면 비만, 당뇨, 영양실조 등 다양한 질병에 걸릴 수 있으며, 이로 인한 합병증도 발생하고 건강이 악화될 수 있다. 또한, 흔히 성인병이라고 불리는 여러 질병에 걸릴 확률도 높아진다.

2022년 기준으로 한국의 당뇨 비율은 약 10%, 비만율은 약 30%로 적지 않은 수치로 연령대가 높아질수록 그 비율이 증가하는 추세를 보인다. 이를 통해 나이가 들수록 건강 관리가 더욱 중요해짐을 알 수 있으며, 이를 예방하고 방지하기 위한 운동과 그에 따른 식단 조절의 필요성 또한 높아진다. 당뇨, 비만, 고혈압, 저혈압과 같은 성인병의 치료법을 살펴보면 대부분 생활 습관의 개선을 요구한다. 고혈압의 경우 저염식을 하거나, 저혈압은 수분과 염분을 섭취하는 등 거의 모든 경우에 식이요법이 기본적으로 포함되어 있다. 따라서 간단한 식단 관리만으로도 대부분의 성인병을 예방할 수 있으므로, 나이가 들어갈수록 식단 관리는 선택이 아닌 필수가 된다.

본 논문에서 제안하는 플랫폼은 사용자가 섭취한 음식의 단백질, 탄수화물, 지방을 기록하여 하루 섭취량을 확인할 수 있게 하고, 이를 바탕으로 과다 섭취한 영양분을 확인하여 경고 메시지를 제공한다.

	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남
성	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남
성	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남
성	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남
성	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남
성	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남
성	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남
성	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남	남

표1 한국 연령대별 비만율



그래프 1. 한국 당뇨 비율

II. 본론

1. 건강 관리 필요성 분석 및 데이터 조사

본 건강관리 플랫폼 개발의 필요성을 분석하고 주요 데이터를 조사하였다. 현대 사회에서 나이가 들수록 건강 관리가 필수적이며, 특히 식단 관리를 통한 비만 및 당뇨 등 성인병 예방이 중요하다고 판단하였다.

한국의 당뇨 비율을 보면 남자가 여자 보다 약 5%가량 많지만 연령이 올라갈수록 같아지는 추세를 보인다. 또한 당뇨 비율은 연령이 올라갈수록 발병율이 올라가는데 비해 비만율은 전 연령 같은 비율을 보인다.

2025년도 한국통신학회 추계종합학술발표회

구분	연령	에너지적량비율(%)				
		탄수화물	단백질	지방		
				지방	포화지방산	트랜스지방산
영아	0-5(개월)	-	-	-	-	-
	6-11	-	-	-	-	-
유아	1-2(세)	55-65	7-20	20-35	-	-
	3-5	55-65	7-20	15-30	8미만	1미만
남자	6-8(세)	55-65	7-20	15-30	8미만	1미만
	9-11	55-65	7-20	15-30	8미만	1미만
	12-14	55-65	7-20	15-30	8미만	1미만
	15-18	55-65	7-20	15-30	8미만	1미만
	19-29	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
	30-49	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
	50-64	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
	65-74	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
	75이상	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
	75이상	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
여자	6-8(세)	55-65	7-20	15-30	8미만	1미만
	9-11	55-65	7-20	15-30	8미만	1미만
	12-14	55-65	7-20	15-30	8미만	1미만
	15-18	55-65	7-20	15-30	8미만	1미만
	19-29	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
	30-49	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
	50-64	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
	65-74	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
	75이상	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
	75이상	55-65	7-20	15-30	7미만	1미만
임신부		55-65	7-20	15-30	-	-
수유부		55-65	7-20	15-30	-	-

* 출처: 식품의약품안전처, 한국영양학회 (2021). 2020 한국인 영양소 섭취기준. 서울: 한국영양학회, 2021.

표2 연령대별 탄단지 적정 비율

이러한 통계는 식단 관리의 중요성을 시사하며, 질병관리청의 "식이영양" 자료를 통해 연령대별 적정 탄수화물, 단백질, 지방 섭취 비율 정보를 참고하여 플랫폼의 핵심 기능을 설계하였다.

2. 플랫폼 기능 설계를 위한 분석

사용자에게 실질적인 건강 관리 기능을 제공하기 위한 플랫폼의 주요 기능을 다음과 같이 분석하고 설계하였다. 플랫폼은 각 사용자별로 맞춤형 식단 관리를 지원하기 위해 개인 정보를 저장하는 로그인 기능이 필수적이다.

사용자가 매일 섭취하는 음식의 단백질, 탄수화물, 지방 등 영양분 정보를 정확하게 기록할 수 있어야 하며, 기록된 식단을 바탕으로 사용자의 일일 영양분 섭취 적정 여부를 판단하고 과다 섭취 시 경고 메시지를 출력하는 기능이 핵심이다. 이러한 기능들은 사용자가 스스로 건강한 식습관을 형성하고 유지하는 데 중요한 역할을 할 것이다.

3. 앱 기능 구현

개발된 플랫폼은 사용자 친화적인 인터페이스를 갖추고 있다. 인터넷에 접속하여 로그인후 사용할수 있다.



로그인

아이디

비밀번호

로그인

회원가입

그림1. 로그인 화면

사용자가 각자의 기록을 안전하게 관리 및 저장할 수 있도록 로그인 페이지와 보안 기능이 구현되었다.



식단 기록

음식명

칼로리

탄수화물

단백질

지방

등록

음식명	칼로리	탄수화물	단백질	지방	관리
음식	5000.0 kcal	500.0 g	2000.0 g	0.0 g	수정 삭제
총합	5000.0 kcal	500.0 g	2000.0 g	0.0 g	

음식 검색/추가하기

그림2. 식단 기록 탭

로그인된 사용자는 자신의 식단을 상세하게 기록할 수 있으며, 당 일 섭취한 음식의 단백질, 탄수화물, 지방 등의 영양소 정보가 자동으로 계산되어 표시된다.

2025년도 한국통신학회 추계종합학술발표회

식품명	칼로리	탄수화물	단백질	지방	추가
피자_코비네이션 피자	14.36	47.4	10.68	274.0	식단에 추가
피자빵	15.05	42.1	8.85	298.0	식단에 추가
바게트_피자바게트	0.0	0.0	10.0	213.0	식단에 추가
바게트_피자 바게트	0.0	0.0	7.5	297.0	식단에 추가
버거_메퍼로니 피자 차킨 버거	13.77	0.0	12.15	240.0	식단에 추가
베이글_플레인 베이글 피자	0.0	0.0	7.78	239.0	식단에 추가
베이글_콘치즈 피자 베이글	9.03	0.0	8.33	226.0	식단에 추가
샌드위치_메퍼로니 피자 샌드위치	0.0	0.0	13.33	287.0	식단에 추가
와플_블고기 피자 와플	0.0	0.0	5.39	222.0	식단에 추가
와플_맥치즈 맥앤치즈 피자 와플	0.0	0.0	8.13	301.0	식단에 추가
와플_맥치즈 베이릭치즈 피자 와플	0.0	0.0	13.22	320.0	식단에 추가
와플_블치즈 블고기치즈 피자 와플	0.0	0.0	13.75	306.0	식단에 추가
크로켓(고로케)_피자 고로케	0.0	0.0	7.78	293.0	식단에 추가
크로켓(고로케)_블고기 피자 고로케	0.0	0.0	4.5	277.0	식단에 추가
토스트_메퍼로니 피자 토스트	0.0	0.0	12.35	282.0	식단에 추가
피자_샌스테이크 피자 골드스틸 (L)	0.0	0.0	14.56	279.0	식단에 추가
피자_샌스테이크 피자 식서 (L)	0.0	0.0	14.73	278.0	식단에 추가
피자_1988 피자 (L)	0.0	0.0	10.0	255.0	식단에 추가
피자_1992블로 피자 (L)	0.0	0.0	13.0	277.0	식단에 추가
피자_2in1(한우불고기+참소시트골드) 피자 (L)	0.0	0.0	16.39	272.0	식단에 추가

그림3. 음식 검색 탭

API를 이용하여 음식의 칼로리, 단백질, 지방의 정보를 불러온다.

1일 영양성분 기준치		
영양성분	기준치	단위
에너지	2,000	kcal
탄수화물	300	g
단백질	50	g
지방	65	g
나트륨	2,300	mg

그림4. 일일 권장 섭취량

사용자에게 알맞은 일일 권장 섭취량을 보여주며 식단을 조절 할 수 있게 도움을 준다.

섭취량 경고	
탄수화물: 기준치(300g) 대비 176.0g 초과 (58.7%)	
단백질: 기준치(50g) 대비 1943.0g 초과 (3886.0%)	
칼로리: 권장량(2000kcal) 대비 2500.0kcal 초과 (250.0%)	

그림5. 섭취량 경고

사용자의 기록한 식단을 바탕으로 과도하게 섭취한 영양분이 있을 경우, 이에 대한 경고 메시지가 즉시 출력되어 올바른 식습관 형성을 유도한다.

III. 결론

본 논문에서는 식단 관리를 통해 건강을 증진하고 비만, 당뇨 등 성인병을 예방하는 데 도움을 주는 건강관리 플랫폼을 개발하였다. 개발된 플랫폼은 사용자가 섭취한 영양소 기록, 일일 권장 섭취량 대비 섭취량 확인, 과다 섭취 시 경고 메시지 출력 등의 기능을 제공하여 사용자 스스로 건강한 식습관을 유지할 수 있도록 지원한다. 이를 통해 식단을 관리하여 비만 및 당뇨의 발병률을 감소시키고 성인병 발병 확률 또한 감소시켜 전반적인 국민 건강 증진 및 기대수명 증가에 기여할 것으로 기대된다. 또한, 사용자에게 일일 권장 섭취량 정보를 제시하고 과다 섭취 시 경고 메시지를 제공하여 올바른 식습관 형성을 유도할 수 있다.

추후 웨어러블 기기와의 연동을 통한 데이터 확장, 1일 권장 섭취량 뿐 아니라 각 나이 체형 목적에 맞는 권장 섭취량 정보 제공 기능 추가, 커뮤니티 기능 도입을 통한 사용자 간 정보 공유 및 동기 부여, 그리고 더욱 상세한 건강 리포트 제공 등으로 발전될 수 있을 것입니다.

ACKNOWLEDGMENT

본 논문은 (재)전북테크노파크 지원을 지원받아 수행된 지역특성화산업 전문인력양성사업 연구 결과입니다.

참 고 문 헌

- [1] 질병관리청(2023), “비만 유병률(체질량지수 기준) 추이”
- [2] 질병관리청(2022), “당뇨병 유병률 추이, 2013 - 2022년”, 17권(43호), 1
- [3] 질병관리청, “식이영양”,

https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do?cntnts_sn=5298