

지방자치단체 디지털 헬스케어 정책 발전방안

-서울형 스마트 헬스케어 정책을 중심으로-

I. 서론	1
II. 이론적 배경	2
1. 디지털 헬스케어	2
1) 개념 및 유형	2
2) 공공형 디지털 헬스케어 사업의 현황	3
2. 선행연구의 검토	4
3. 서울형 스마트 헬스케어 사업	5
1) 사업 목적	5
2) 지원 대상	5
3) 사업 내용	6
4) 추진 성과	7
III. 서울형 스마트 헬스케어 정책 효과성 분석	8
1. 연구 방법	8
1) 심층면접	8
2) 설문조사	8
2. 연구 결과	10
1) 디지털 헬스케어에 관한 인식	10
2) 손목닥터9988 정책에 관한 인식	12
3) 손목닥터9988 정책의 비용편익분석	15
IV. 지방자치단체 디지털 헬스케어 정책의 발전방안 제언	20
1. (정책 대상자) 정책 참여 경험 확대 방안 모색	20
2. (시스템) 스마트밴드 및 애플리케이션 성능 강화	20
3. (정책 내용) 유인 확대와 적정수준 산정	21
4. (추진 주체) 사업 방식 전환과 성과관리체계 개발	22
V. 요약 및 결론	23
[참고문헌]	24
[붙임] 서울형 헬스케어 정책 세부 예산내역	25



서론

고령화사회로의 이행은 만성질환의 증가를 야기했으며, 만성질환에 따른 의료 부담은 앞으로도 지속적으로 증가할 것으로 예측된다. 질병관리청에 따르면 우리나라 만성질환으로 인한 사망은 2021년 기준 전체 사망의 79.6%에 차지하고, 2020년 기준 만성질환으로 인한 진료비는 전년 대비 1.4% 증가한 71조 원으로 전체 진료비의 85.0%에 달한다(질병관리청, 2022).

만성질환에 대한 가장 효과적인 관리 방법은 사전 관리를 통해 질병의 발생 자체를 막는 것이라는 것이 밝혀지며, 보건의료 패러다임이 치료 중심에서 예방중심으로 변화하기 시작했다(이영성 외, 2022:6-9). 여기에 정보기술의 발전과 코로나19 대유행, 공공의료 영역에서의 한국판 뉴딜정책의 실시 등의 외부요인이 접목되어 디지털·모바일 등을 이용한 디지털 헬스케어¹⁾ 서비스가 동력을 얻고 있다. 식품의약품안전처는 “만성질환 전체를 대상으로 디지털 헬스케어를 도입할 경우 사회경제적 효과는 당뇨병 중심의 사회경제적 효과 대비 10배 이상 창출될 전망”이라고 강조하기도 했다(이건직, 2018:170). KDI의 조사에 따르면 디지털 헬스케어의 수요는 ‘향후 현재보다 증가할 것(86.8%)’으로 예상되며, 일반 국민의 87.9%가 디지털 헬스케어가 개인 건강상태 개선에 도움이 될 것으로 평가하였다(KDI, 2021).

이처럼 디지털 헬스케어의 필요성과 당위성에 대한 논의는 비교적 활발히 이루어지고 있으며, 서울, 광주, 부산, 세종 등의 지방자치단체들은 시민의 만성질환 관리를 위해 디지털 헬스케어 정책을 추진 중이다. 특히 서울시는 2021년 11월부터 “서울형 스마트 헬스케어: 손목닥터9988”이라는 대규모 디지털 헬스케어 정책을 추진 중이며, 2023년 11월 현재 총 38만 명이 참여하였고 11월 27일부터 4차 사업을 위해 7만 명을 추가 모집할 계획이다.

한편 디지털 헬스케어 정책은 그 필요성에 대해서는 대부분 공감하면서도 대규모 예산이 투입되어야 하기 때문에 정책의 실효성이나 효율성에 대한 논란이 공존한다. 지방자치단체는 한정된 예산 내에서 사업 추진의 필요성과 시급성이 높은 정책에 예산을 투입해야 하기 때문에 정책의 효과성에 대한 근거 확보가 선행되어야 한다. 그러나 국민의 생명이나 건강과 관련 있는 정책들의 경우 합리적인 생각보다는 감정이 지배하기(emotion-laden) 쉬운 분야로 정책에 대한 평가가 잘 이루어지고 있지 않다.

재정이 투입되는 사업에 대한 평가는 정책의 책임성을 제고하고, 향후 정책결정자에게 정보를 제공함으로써 정책 결정의 합리성을 향상시킬 수 있는 긍정적인 역할을 할 수 있다(김성욱·이병량, 2010). 따라서 투입비용(예산) 대비 얼마나 사회경제학적으로 편익이 발생하고 있는지를 분석하여 정책추진의 타당성을 확인하는 것이 필요하다. 더불어 정책은 단기적으로 효과가 나타나지 않는 경우가 많기 때문에, 예산 투입 대비 정책이 합리적인 성과를 달성하고 있는지를 시차를 두고 지속해서 점검하는 것이 필요하다.

이러한 측면에서 예산투입과 정책의 사회적 편익을 비교 분석하는 도구인 ‘비용편익분석’은 정책을 평가하고, 지속적 모니터링을 하는 도구로서 적절하다(고효진·이수아 외, 2018; 이수아·조윤아, 2018). 이러한 분석 결과를 토대로 할 때 정책을 효과적으로 추진하고, 나아가 중장기적 발전방안의 모색이 가능할 것이다.

1) 정보기술을 활용한 건강관리체계 및 도구는 ‘디지털 헬스케어’, ‘스마트 헬스케어’라는 용어로 혼재되어 불리고 있으나 사실상 동일한 의미로 사용되고 있다. 보다 명확한 의미를 가진 ‘디지털 헬스케어’라는 명칭을 사용하는 것이 적합할 것이며, 따라서 본 연구에서도 디지털 헬스케어라는 명칭을 주로 사용하고자 한다. 그러나 연구대상인 서울시 정책사업명이 ‘서울형 스마트 헬스케어’이므로, 해당 사업을 지칭하는 경우에는 ‘스마트 헬스케어’라는 표현과 정책사업명인 ‘손목닥터 9988’을 혼용하여 사용한다.

본 연구는 지방자치단체 디지털 헬스케어 정책들의 효과성을 제고하기 위한 정책 방향을 제언하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 먼저, 대규모의 불특정 다수를 대상으로 사업을 추진하고 있는 서울시의 서울형 스마트 헬스케어 정책에 대한 비용편익분석을 통해 정책의 효과성을 평가(점검)해 보고자 한다. 그리고 분석 결과를 기반으로 향후 서울시를 포함하여 지자체들이 디지털 헬스케어 관련 정책들의 효과성을 제고하기 위해서 어떠한 것들을 고려해야 하는지 주요 정책 방향을 제언하고자 한다.

II 이론적 검토

1 디지털 헬스케어

1) 개념 및 유형

디지털 헬스케어라는 용어는 현재 널리 사용되고 있음에도 아직 정확한 용어의 정의나 범주가 확립되어 있지 않다. 스마트 헬스, 모바일 헬스 등 유사 용어와 혼용(서경화, 2020)되고 있는 것이 현실이다. 세계 보건기구(World Health Organization, WHO), 미국 식품의약청(Food and Drug Administration, FDA)을 비롯하여 여러 전문가와 연구자들이 디지털 헬스에 대해 아래 <표 1>과 같이 정의하였다.

<표 1> 디지털 헬스케어의 다양한 정의

구분	정의
Frank SR(2000)	- 보건의료와 인터넷의 융합
Meskó B et al(2017)	- 간병인과 환자들 모두에게 접근할 수 있는 디지털 및 객관적 데이터를 제공하는 파괴적인 기술들이 어떻게 의사-환자 관계와 동일한 수준으로 의사결정을 공유하고 진료의 민주화를 이끌어 내는지에 관한 문화적 변화(cultural transformation)
문세연 외(2018)	- 전통적인 보건의료산업과 ICT가 융합된 것 - 시간적, 공간적 제약을 벗어나 건강관리 및 의료 서비스 이용을 가능하게 하는 헬스케어 서비스
송영준(2018)	- 4차 산업혁명의 핵심 정보통신기술(클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 사물인터넷, 인공지능 등)과 의료기술에 기반을 둔 융합 분야
Mathews SC et al(2019)	- 유전체학, 인공지능, 분석학, 웨어러블, 모바일 애플리케이션 및 원격 진료를 포함한 훨씬 더 광범위한 과학적 개념과 기술 세트
Shin(2019)	- 새로운 디지털 기술을 이용하는 헬스케어
WHO(2019)	- 빅데이터, 유전체학 및 인공지능에 첨단 컴퓨팅 과학의 사용과 같은 신흥 분야를 비롯하여 모바일헬스(mHealth)를 포함한 이헬스(eHealth)까지 포괄하는 용어
FDA(2020)	- 모바일헬스, 보건정보기술, 웨어러블 기기, 원격의료와 원격진료 그리고 개인맞춤형 의료와 같은 범주를 포괄하는 광범위한 개념

자료: 서경화(2020), 4p, <표 2> 재인용

위와 같은 다양한 정의들을 종합해 보면, 디지털 헬스는 ‘보건의료(health 또는 healthcare)와 정보 통신/디지털 기술이 융합한 것’을 의미하는 것으로 볼 수 있다. 또한, 특정 보건의료기술을 일컫는 협의의 의미부터 과학적 개념과 기술이 적용된 모든 보건의료기술을 통칭하는 광의의 의미까지 다양하다(조인성 외, 2020:21). 딜로이트(Deloitte)는 디지털 헬스케어 유형을 <표 2>와 같이 원격의료(Telehealthcare), 모바일헬스(mHealth), 보건의료분석학(Health Analytics), 디지털화된 보건의료 시스템(Digitised Health Systems)으로 분류하였다.

<표 2> 디지털 헬스케어의 유형과 특징

구분	정의
원격의료 (Telehealthcare)	- 환자와 의사 간 임상적 데이터를 원격으로 교환하고, ICT를 이용하여 먼 거리에서도 의료서비스 제공을 지원하거나 보조함
모바일헬스 (mHealth)	- 건강 그리고/또는 웰빙에 관련된 모바일 애플리케이션(applications, apps)을 비롯하여 웨어러블 기기와 연결된 모바일 애플리케이션을 일컫음
보건의료분석학 (Health Analytics)	- 소프트웨어 솔루션 및 빅데이터를 이해하는 데 필요한 분석적 역량
디지털화된 보건의료시스템 (Digitised Health Systems)	- 디지털 건강 정보 저장 및 디지털화된 환자 의료 기록 교환

자료: 서경화(2020), 6p, <표 3> 재인용

이상의 정의들을 참고하여 본 연구는 지방자치단체의 디지털 헬스케어 정책의 범위를 ‘지역사회 차원에서 ICT 기술을 활용한 건강관리 및 질병 관리’로 한정하여 살펴보고자 한다.

2) 공공형 디지털 헬스케어 정책의 현황

예방중심의 보건의료 패러다임 변화와 정보기술 발전은 디지털 헬스케어를 가능하게 하였고, 2016년부터 본격적으로 정부와 지자체를 중심으로 디지털 헬스케어 서비스에 대한 실무 논의가 이루어졌다.

2016년 우리나라 디지털 헬스케어 서비스의 효시로 불리는 ‘보건소 모바일 헬스케어 서비스’가 시작되었다. 약 15억 원의 예산, 1,000명의 참여자, 10개 보건소가 참여한 이 정책은 스마트밴드, 혈압계 등의 디바이스를 통해 참여자의 건강 데이터를 측정하고, 간호사, 영양사, 운동전문가 등이 앱을 통한 상담을 진행하는 방식으로 이루어졌다. 이후 정규사업으로 재편성되면서 일반인에게까지 확대되어 지역의 취약계층 만성질환자 약 2만여 명에게 디바이스를 제공, 자가 건강관리를 시행할 수 있도록 하였다. 코로나 19 발병과 함께 의료분야 한국판 뉴딜정책의 추진을 동력 삼아 노인과 취약계층, 아동·청소년 등 모바일 헬스케어 서비스로 확대하였다(이영성, 2022:7-8).

2020년 이후 각 광역지자체들도 의료분야의 데이터를 활용한 각종 정책을 추진하기 시작하였다. 이영성(2022)의 분류에 따르면 시민을 이용자로 하는 서비스나 플랫폼을 제공하는 생활밀착형, 의료데이터를 수집하는 빅데이터 플랫폼 구축형, ICT 기술을 접목한 스마트 의료서비스 제공을 목표로 하는 의료서비스 중심형, 스마트 헬스케어 단지 조성 및 인프라를 구축하는 기반구축형으로 구분될 수 있다. 서울시의 경우 시민의 자기 주도형 건강관리를 목표로 각종 건강 데이터를 수집하고 보상의 제공을 통해 자발적

건강관리를 유도하는 ‘생활밀착형’에 해당한다.

서울시에서 운영하는 정책과 가장 유사한 형태의 정책은 세종시의 ‘스마트 헬스케어 플랫폼 똑똑건강’이다. 헬스케어 측정 디바이스와 키오스크 등을 통해 수집한 건강정보를 기반으로 건강포인트 제공, 건강정보 등을 제공해 의료비 등 사회적 비용을 감소시키려는 데 목적이 있다.

이와 비교해 광주광역시가 실시하고 있는 ‘시민체감 AI공공의료 서비스구축’ 정책은 자기주도형 건강관리를 도모한다는 목적은 비슷하나, 의료데이터를 통합관리 플랫폼을 제공하는 방식을 취한다는 점에서 차이가 있다. 광주시가 구축한 AI시민의료앱을 통해 본인의 진단·검진·처방·검사 기록의 열람과 온라인 협진이 가능한 시스템을 제공하여 의료기록의 활용도를 극대화하여 시민이 주도적으로 건강관리를 할 수 있도록 돕는 방식이다.

부산광역시의 디지털 헬스케어 정책인 ‘비헬씨’는 블록체인 기술을 기반으로 한 의료마이데이터 플랫폼 제공사업이다. 시민이 의료데이터, 처방·검진내역 등을 비헬씨 플랫폼을 활용해 종합적으로 확인할 수 있게 하고, 제공된 정보에 대한 포인트 보상이 주어지는 형태의 사업으로 광주시의 의료통합관리 플랫폼과 서울시의 보상을 통한 자기관리의 도구가 합쳐진 형태이다.

이상 살펴본 지자체에서 실시하고 있는 디지털 헬스케어 정책은 시행 초기이며, 지자체별로 사업의 내용과 운영방식이 상이하여 절대적인 비교는 어렵다. 다만 유사한 정책을 수행하고 있는 지자체들과 비교해 보았을 때 서울시가 실시하고 있는 서울형 스마트 헬스케어가 그 어느 지자체보다 정책의 규모나 투입 예산의 규모가 컸다. 자기 주도형 건강관리 능력 향상을 목표로 하는 생활밀착형 디지털 헬스케어 분야에서는 주도적인 역할을 할 것으로 보인다.

2 선행연구의 검토

만성질환 관리를 위한 공공 보건 의료 분야의 효과분석을 수행한 다수의 선행 연구가 있다. 보건소에서 실시하는 방문 건강관리 사업의 경우 연구에 따라 다르지만 편익비용비가 2.84~5.34로 경제성이 매우 높은 것으로 나타났다(고영·이인숙, 2011; 김진현·고영 외, 2020). 방문 건강관리사업을 지속해서 받은 집단은 연간 총진료비 지출이 낮고 연평균진료비 증가율이 낮아지는 등의 긍정적 효과를 확인하였다.

공공 보건의료의 도구가 디지털로 이행하는 경우에도 이렇게 긍정적인 효과를 볼 수 있을까? 이견직 외(2018)는 강원지역 디지털 헬스케어 정책의 영향에 관한 연구에서 만성질환에 따른 사회경제적 비용을 추정해 바 있다. 국민건강보험공단에서 추정한 1인당 질환별 사회경제적 비용 데이터를 활용하여 구체적인 추정을 시도하였다. 그 결과 당뇨·고혈압 등의 만성질환 관리를 위해 디지털 헬스케어를 활용한다면, 의료비, 간병비, 교통비, 조기사망 손실액 등의 사회경제적 비용이 2030년에는 약 106억 원가량 절감될 것으로 날 것으로 분석했다. 본 연구는 현재까지 진행된 선행연구 중에서는 가장 구체적으로 편익을 추정하였다. 그러나 정책에 소요된 비용에 대해서는 고려하지 않아 비용 절감 결과만으로는 정책이 효과성을 명확하게 판단해내기에는 어려움이 있다.

한편 2016년부터 실시되고 있는 ‘보건소 모바일 헬스케어’ 정책의 효과에 관해 분석한 연구들도 있다. 홍경수 외(2017)는 보건소 모바일 헬스케어 사업으로 ‘건강행태 1개 이상 개선율’, ‘건강위험요인 1개 이상 감소율’ 등의 지표가 매년 조금씩 향상되는 결과를 보여주었다고 분석했다. 대조군과 비교해 평균 10% 이상 높은 수치로 디지털 헬스케어를 통한 건강관리의 효과가 있었다고 평가할 수 있다는 것이다. 그러

나 동 정책에 투입된 비용 대비 효과성이 높은지는 논의되지 않아 해당 사업을 지속해야 할지에 대한 충분한 합의를 주고 있지는 못했다.

김진현 외(2020)는 앞선 연구에서 나아가 보건소 모바일 헬스케어 사업에 대해 구체적인 비용편익분석을 수행하였다는 의의가 있다. 의료비 절감, 의료비 발생 절감, 교통비 절감, 합병증 발생 예방, 생산성 손실 예방 등을 편익으로 잡고 투입 예산 대비 편익 분석을 실시한 결과, 비용편익비가 3.61로 상당한 효과가 있는 것으로 나타나 공공 보건사업으로서 경제성이 있음을 확인한 바 있다. 사업 참여자가 많아 질수록 그 경제적 효과는 더욱 높아졌다. 본 연구를 통해 디지털헬스케어라는 정책의 특성상 적정수준의 규모의 경제를 실현할 때 순편익이 극대화될 수 있다는 것을 확인하였다. 서울시가 시행 중인 스마트 헬스케어 정책 역시 비용-편익 분석을 통해 정책의 효과성을 확인하고, 정책의 적정 규모 산출이 필요하다는 합의를 얻을 수 있었다.

단 보건소 모바일 헬스케어 정책과 서울형 스마트 헬스케어 정책을 직접 비교하기는 무리가 있다. 일반 시민을 대상으로 하는 서울시 사업과는 달리 보건소 모바일 헬스케어는 건강 위험요인을 가진 지역주민으로 한정한다. 사업 규모가 적은 만큼 투입비용도 낮다. 사업내용 역시 또한 보건소 사업이 좀 더 구체적이고 전문적이며 체계적인 관리를 시행한다. 따라서 보건소 모바일 헬스케어 사업이 비용편익비가 높다는 것이 서울시 사업에도 그대로 적용될 수는 없다. 서울형 스마트 헬스케어 정책의 효과성 분석이 필요한 이유이다.

3 서울형 스마트 헬스케어 사업

1) 사업 목적

서울형 스마트 헬스케어 정책은 ‘손목닥터9988’로 시민에게 잘 알려져 있다. 서울시민 모두가 99세까지 88(팔팔)하게 산다는 의미를 담고 있는 ‘손목닥터 9988’은 서울시가 시민의 건강생활 습관 형성과 건강증진을 위해 정보통신 기술(ICT)을 활용해 시작한 스마트 헬스케어 정책이다.

본 사업은 스마트밴드 등을 제공하고 애플리케이션을 통한 건강관리 서비스를 제공함으로써 시민의 자기 주도 건강관리 능력 향상 및 건강증진을 도모하는 것을 주목적으로 한다.

2) 지원 대상

본 정책의 지원대상은 현재 만 19~75세 서울시민(서울 소재 직장인, 대학생, 자영업자 포함) 중 스마트폰 소지자로 설정되어 있으나, 1차 참여자 모집시에는 만 19~64세 서울시민을 대상으로 하였다.

지난 8월 3차 신청에서 스마트밴드 보급 10만 명과 스마트밴드 소유 개인 참여자 5만 명을 선착순으로 모집하였고, 11월 27일부터 4차 모집도 선착순으로 실시할 예정이다.

2021년 11월부터 시작한 본 정책은 1차 5만 명, 2차 18만 명, 3차 15만 명까지 누적 참여자 수 38만 명이 참여했으며, 4차에서는 스마트밴드 보급 5만명과 스마트밴드 소유 개인 참여자와 함께 휴대폰 앱으로 참여하는 자를 추가하여 2만명을 모집할 예정이다. 단 중복참여가 가능하여 실제 참여자 수는 이보다 적을 수 있다.

〈표 3〉 서울시 손목닥터9988사업 모집 개요

구분	1차 사업	2차 사업	3-1차 사업
사업 대상	만 19-64세 서울시민	만 19-69세 서울시민, (서울소재 직장인, 대학생, 자영업자 포함)	만 19-75세 서울시민 (서울소재 직장인, 대학생, 자영업자 포함)
모집 인원		18만 명	15만 명
모집 기간	2021.11.1.~12.12.	2022.12.5.~2023.2.9.	2023.8.28.~10.4.
모집 방법	서울시 홈페이지 회원가입 후 손목닥터9988 누리집 신청		손목닥터9988 누리집

자료: 서울시 각 연도 '서울형 헬스케어 운영'과 '서울형 헬스케어 시스템 구축 운영' 사업설명서 및 모집공고를 참고하여 재작성

본 사업은 서울시 손목닥터9988 홈페이지에서 신청자가 신청을 하면 서울시는 신청자의 서울시민 여부 등 자격요건 및 신청정보 등을 확인 후 참여자를 최종 승인한다. 이후 스마트밴드 신청자에게 제품이 발송되고 참여자는 손목닥터9988 앱을 다운로드하여 기기와 연동하면 서비스가 개시되는 구조이다.

3) 사업 내용

본 사업의 대표적인 서비스 내용은 ① 기록관리, 자동 측정 기능(걸을 수, 운동량, 심박수 등)이 탑재된 밴드와 연동 모바일 앱을 제공하여 영양 섭취 정보 및 건강기록 등 '정보 입력 지원', ② 스마트밴드, 모바일 앱 등을 통해 수집된 건강정보를 저장하고 신체활동 관리, 건강미션 수행 등 시민과 소통을 할 수 있는 '시스템 구축', ③ 사업 참여자들이 건강관리에 적극적으로 참여할 수 있도록 유도하고, 맞춤형 건강정보를 제공하기 위한 '인력 구성 및 운영', ④ 참여동기 부여 및 지속 활동 독려를 위한 건강 활동 '인센티브 제공' 등이다.

3차 사업 기준으로 희망하는 사람은 [그림 1]의 스마트밴드 중에서 하나를 선택하여 대여받을 수 있다. 사업이 종료되는 시점(약 26주 후)에 반납을 해야 하고 분실하거나 파손시 5,000원 상당의 포인트를 차감한다.

[그림 1] 손목닥터9988 대여 가능 스마트밴드 종류



본 사업 참여를 통해 획득 가능한 인센티브 '9988 포인트'는 사업 참여 기간(26주) 동안 서비스 참여, 활동, 성과 등에 따라 다음 [그림 2]와 같이 최대 10만 포인트를 적립할 수 있다. 적립된 포인트는 병원, 약국, 헬스장, 편의점, 스포츠/레저시설, 서점, 영화관 등에서 사용할 수 있다.

[그림 2] 손목닥터9988 적립 가능 포인트 세부 사항

구분	세부항목			부여 포인트	최대 횟수	최대 포인트	
참여 (9,300P)	건강정보 수집 동의			1,000P/회	1회	1,000P	
	스마트 밴드-스마트 폰 연동			1,000P/회	1회	1,000P	
	건강목표 설정			1,000P/회	1회	1,000P	
	실천목표 설정			1,000P/회	1회	1,000P	
	손목닥터 9988 앱 출석체크			10P/일	180일	1,800P	
	설문조사 참여(건강행태)			1,000P/회	3회	3,000P	
	PUSH 알림 기능 활성화			500P/회	1회	500P	
활동 (84,500P)	식단 기록	① 1일 2회 이상 식단 기록		50P/일	180일	14,700P	
		② 주 3일 이상 1일 2회 이상의 식단 기록		150P/주	-		
		③ 매 4주 ②를 지속 실천		300P/회	-		
	신체 활동	① 1일 8,000보 이상 걷기(또는 *200kcal 이상 소모)		200P/일	180일	53,800P	
		② 주 3일 이상 ①을 지속 실천		500P/주	-		
		③ 매 4주 ②을 지속 실천		800P/회	-		
	생활 습관	홈	① 자세검사 완료	600P/회	1회	5,400P	
		트레이닝	② 도전운동 1회 완료	200P/회	24회		
		마음건강	마음건강 콘텐츠 청취 1회 완료		50P/회	108회	5,400P
		건강관리 목표 측정결과 입력		100P/주	26회	2,600P	
건강 콘텐츠 참여			100P/회	26회	2,600P		
성과 (6,200P)	건강관리 목표달성	건강목표 달성		1,500P/회	1회	1,500P	
		실천 목표	① 1일 1개 이상 실천목표 달성	10P/일	180일	3,700P	
			② 주3일 이상 ① 지속 달성	50P/주	-		
	③ 매 4주 ②를 지속 달성		100P/월	-			
	신체활동 행동변화	1~4단계 → 2~5단계로 상향		1,000P/회	1회	1,000P	
4, 5단계 → 4, 5단계 유지							
최대 적립 가능 포인트(1P=1원)						100,000P	

* 9988 밴드의 운동모드를 이용한 걷기 외의 신체활동으로 1일 200Kcal 이상의 열량을 소비한 경우

※ 추후 변경될 수 있음, 1P = 1원

자료 : 서울시 손목닥터9988 홈페이지(<https://onhealth.seoul.go.kr>)

4) 추진 성과

본 사업의 정책지표는 ‘손목닥터 9988 건강 활동 실천율(%)’로 2023년 기준 48%로 설정되어 있으며, 2024년부터 2026년까지의 목표 수치는 50%이다.

서울시에 따르면, 1차 시범사업 참여자 5만 명을 대상으로 평가 분석한 결과 97%가 중도 포기하지 않고 참여를 완료했으며 주 1회 이상 꾸준히 건강 데이터가 연계된 지속 참여자의 비율은 64.2%이었다. 또한 응답자의 84.7%가 사업참여로 건강생활 습관 개선에 도움을 받았으며 45.2%가 걸음 수 증가를 경험했고 과체중 이상 대상자 중 12.4%가 체중 감량을 체험하는 등 건강행태가 개선되는 결과를 보였다고 밝혔다.



서울형 스마트 헬스케어 정책 효과성 분석

1 연구 방법

1) 심층면접

(1) 조사대상 및 방법

심층 면접은 2023년 11월 3일부터 11월 7일까지 4일간 진행하였다. 서울형 스마트 헬스케어 사업에 참여했거나 현재 참여 중인 10인을 대상으로 면접을 실시했다. 면접 대상자는 30대 5명, 40대 4명, 50대 1명으로 구성하였으며, 응답자의 면접에 대한 부담을 완화하고 위치 및 시간상의 한계를 최소화하기 위해 전화 면접으로 진행하였다.

(2) 조사내용

심층 면접 문항은 정책참여 동기, 정책참여 전후 건강 관련 인식 및 행동 변화, 정책참여 지불의사, 정책 참여 과정에 발생한 불편 사항, 향후 개선 필요사항으로 구성하였다.

면접은 대상자의 경험과 관련하여 상황에 맞게 질문 및 응답하기 위하여 반 구조화 면담 형식으로 진행하였다. 반구조화 면담은 필요한 정보의 종류에 따라 탐색 되어야 할 일련의 질문과 쟁점은 정하지만 명확한 표현이나 질문의 순서는 미리 정하지 않는 면접 유형이다(한국교육평가학회, 2004).

본 심층 면접은 서울형 스마트 헬스케어 정책의 참여/비참여 동기 및 개선 필요 요인들을 탐색하는 데 중점을 두었으며, 도출된 요인 및 함의들을 설문조사 설계 시 반영하였다.

2) 설문조사

(1) 조사대상 및 방법

설문조사는 11월 9일부터 15일까지 7일간 온라인으로 진행하였다. 손목닥터9988 정책대상자인 서울 시민(서울 소재 직장인, 대학생, 자영업자 포함)을 대상으로 300개의 설문지를 배포하였고 그 중 98명(32.7%)의 응답을 확보하였다.

응답자의 성별 분포를 살펴보면 남성 45명(45.9%), 여성 53명(54.1%)명이었다. 혼인여부별 분포는 기혼 53명(54.1%), 미혼 45명(45.9%)이었다. 응답 연령대를 살펴보면, 30대 51명(52.0%)과 40대 33명(33.7%)이 많았으며, 학력 수준은 대학졸업 46명(46.9%), 대학원 이상 41명(41.8%), 고졸 이하 11명(11.2%) 순으로 나타났다.

〈표 4〉 응답자의 인구통계학적 특성(N=98)

(단위: 명, %)

변수		빈도	비율
성별	남성	45	45.9
	여성	53	54.1
혼인여부	기혼	53	54.1
	미혼	45	45.9
연령대	20대	7	7.1
	30대	51	52.0
	40대	33	33.7
	50대	6	6.1
	60대 이상	1	1.0
학력 수준	고졸 이하	11	11.2
	대졸(전문대)	46	46.9
	대학원 이상	41	41.8

본 조사는 헬스케어 정책과 관련된 것이기 때문에 응답자의 건강관리에 대한 관심도, 건강관리 활동 수준과 건강상태를 확인하기 위한 질문을 포함하였다. 질문은 5점 척도로 구성하였으며 점수가 높을수록 인식과 상태가 높다는 것을 의미한다.

응답자들의 건강관리 관심도는 평균 3.93점으로 평소 건강관리에 관심이 많은 편으로 나타났다. 한편 평소 건강관리 활동을 하는지와 평소 건강상태에 대한 질문은 각각 평균 3.36점, 평균 3.34점으로 보통을 약간 상회하는 수준인 것으로 나타났다.

〈표 5〉 건강관리 관심도, 건강관리 활동수준 및 건강 상태

(단위: 명, %, 점)

변수		빈도	비율	평균 점수
건강관리 관심도	전혀 없다	1	1.0	3.93/5
	없다	2	2.0	
	보통이다	28	28.6	
	많다	39	39.8	
	매우 많다	28	28.6	
건강관리 활동 수준	전혀 하지 않는다	4	4.1	3.36/5
	하지 않는 편이다	13	13.3	
	보통이다	39	39.8	
	하는 편이다	28	28.6	
	매우 열심히 한다	14	14.3	
건강 상태	매우 나쁘다	1	1.0	3.36/5
	나쁜 편이다	8	8.2	
	보통이다	53	54.1	
	좋은 편이다	29	29.6	
	매우 좋다	7	7.1	

(2) 조사내용

설문 내용은 ① 인구통계학적 특성, ② 디지털 헬스케어 정책에 대한 인식, ③ 손목닥터9988 정책에 대한 인식, ④ 개인의 지불의사(WTP) 총 4개 분야로 구성했다. 손목닥터9988 정책은 서울시의 대표적인 디지털 헬스케어 정책으로 해당 정책과 함께 일반적인 디지털 헬스케어에 대한 인식을 파악하기 위한 질문들을 포함하였다.

본 정책에 대한 지불의사는 CVM 측정 도구를 기반으로 화폐단위로 구체적으로 질문하였다. 그리고 특정 행위에 대한 사유나 정책의 문제점 및 개선방안과 관련된 질문들의 답변 항목은 심층면접을 통해 파악한 내용들을 연구진이 수정·보완하여 구성하였다.

2 연구 결과

1) 디지털 헬스케어에 관한 인식

(1) 디지털 헬스케어 인지도

디지털 헬스케어에 대한 인지도에 대해 조사한 결과, ‘알고 있다’는 67명(68.4%), ‘모른다’는 31명(31.6%)이었다. 이는 디지털 헬스케어 서비스 이용 경험여부의 조사 결과와도 일치한다.

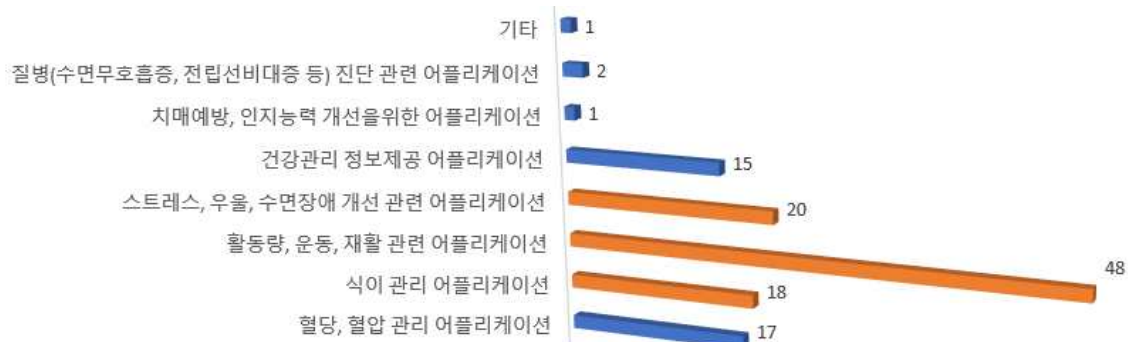
디지털 헬스케어 서비스 중 ‘활동량, 운동, 재활 관련 어플리케이션’이 48명으로 가장 많이 이용해 보았으며, ‘스트레스, 우울, 수면장애 개선 관련 어플리케이션’ 20명, ‘식이 관리 어플리케이션’ 18명 등의 순으로 이용 경험이 있는 것으로 나타났다.

〈표 6〉 디지털 헬스케어 인지도 및 디지털 헬스케어 서비스 이용 경험

(단위: 명, %)

변수		빈도	비율
디지털 헬스케어 인지도	알고 있다	67	68.4
	모른다	31	36.1
	계	98	100
디지털 헬스케어 서비스 이용 경험 여부	있다	67	68.4
	없다	31	36.1
	계	98	100

이용 서비스 유형(중복 응답)



(2) 디지털 헬스케어 유용성

디지털 헬스케어가 건강관리에 도움이 되는지 즉, 유용성에 대해서 조사한 결과, ‘유용하다’가 26명(26.5%), ‘매우 유용하다’가 28명(28.6%)으로 응답자의 절반 이상(54명, 55.1%)이 디지털 헬스케어에 대해 긍정적인 인식을 가지고 있는 것으로 나타났다.

이는 2021년에 실시한 KDI의 조사와 유사한 결과로, 해당 조사에서는 일반 국민의 87.9%가 디지털 헬스케어가 개인 건강상태 개선에 도움이 될 것으로 평가하였다(KDI, 2021).

〈표 7〉 디지털 헬스케어 유용성

(단위: 명, %, 점)

변수		빈도	비율	평균 점수
디지털 헬스케어 유용성	전혀 유용하지 않다	1	1.0	3.74/5
	유용하지 않다	7	7.1	
	보통이다	36	36.7	
	유용하다	26	26.5	
	매우 유용하다	28	28.6	
	계	98	100	

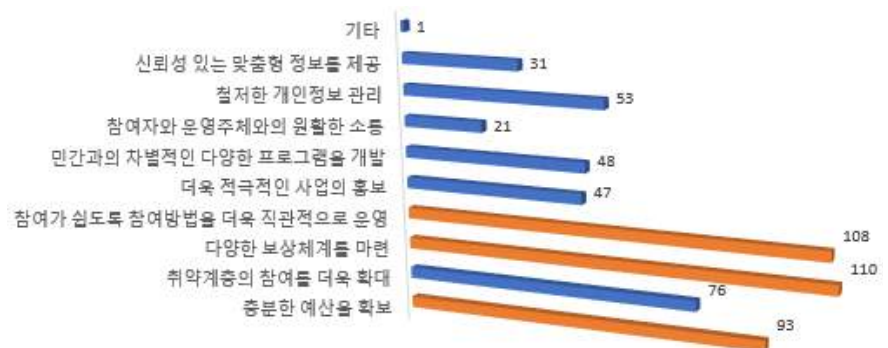
(3) 디지털 헬스케어 정책 추진시 고려사항

디지털 헬스케어 정책 추진시 고려해야 할 사항으로 ‘다양한 보상체계 마련’이 110점으로 가장 높은 순위를 차지했고, ‘참여가 쉽도록 참여 방법을 더욱 직관적으로 운영(108점)’, ‘충분한 예산 확보(93점)’ 등의 순으로 나타났다²⁾.

[그림 3] 디지털 헬스케어 정책 추진시 고려사항 우선순위(*)

(단위: 점)

- 1순위: 다양한 보상체계 마련(110점)
- 2순위: 참여가 쉽도록 참여 방법을 더욱 직관적으로 운영(108점)
- 3순위: 충분한 예산 확보(93점)



* 3순위 가중치 적용 후 산출

2) 다중응답형으로 3개 항목을 순위별로 선택하게 하였으며, 항목당 가중치를 부여하여 코딩하는 방식으로 가중치 값을 산출하였다. 항목당 점수는 1순위는 3점, 2순위는 2점, 3순위는 1점을 부여하여 계산한 수치이다. 이후 별도 표기(*)된 문항은 본 각주와 동일한 방식으로 산출된 값이다.

2) 손목닥터9988 정책에 관한 인식

(1) 손목닥터9988 정책 인지도 및 정책참여 경험

서울시 손목닥터9988 정책에 대한 인지도에 대해 조사한 결과, ‘알고 있다’는 55명(56.1%), ‘모른다’는 43명(43.9%)이었다.

전체 응답자 중 손목닥터9988 정책에 참여한 경험이 있는 응답자는 33명(33.7%)이다.

〈표 8〉 손목닥터9988 정책 인지도와 참여 경험여부

(단위: 명, %)

변수		빈도	비율
손목닥터9988 인지도	알고 있다	55	56.1
	모른다	43	43.9
	계	98	100
손목닥터9988 참여 경험	있다	33	33.7
	없다	65	66.3
	계	98	100

정책참여 경험여부와 디지털 헬스케어 유용성을 교차분석한 결과, 미참여자(3.2점)에 비해 참여자(3.5점)가 디지털 헬스케어를 통한 건강관리의 유용성을 높게 평가하였다. 또한 평소 건강관리 관심도, 건강관리 활동 수준, 건강 상태도 미참여자에 비해 참여자들의 평균 점수가 높게 나타났다.

〈표 9〉 손목닥터9988 정책참여 경험 여부별 건강관련 항목의 평균점수

(단위: 점)

구분	디지털 헬스케어 유용성	건강관리 관심도	건강관리 활동 수준	건강 상태
미참여자	3.2/5	3.8/5	3.2/5	3.2/5
참여자	3.5/5	4.1/5	3.8/5	3.5/5
계	3.3/5	3.9/5	3.4/5	3.3/5

(2) 미참여자 대상 사업참여 의향

정책에 참여해 본 적 없는 응답자 중 향후 사업에 참여할 의향이 ‘없다’는 34명(53.1%), ‘있다’는 30명(46.9%)으로 나타났다.

〈표 10〉 미참여자 대상 사업참여 의향

(단위: 명, %)

변수		빈도	비율
참여 의향	있다	30	46.9
	없다	34	53.1

참여의향이 있는 가장 큰 이유는 ‘건강관리에 도움이 되는 것 같아서(62점)’가 가장 높은 순위를 차지했고, ‘건강정보를 얻고 싶어서(46점)’, ‘보상포인트를 받고 싶어서(26점)’ 등의 순으로 나타났다.

반면, 참여 의향이 없는 가장 큰 이유는 ‘선착순으로 신청하는 신청방법이 번거로워서(51점)’가 가장 높은 순위를 차지했고, ‘건강관리에 유용한 것 같지 않아서(48점)’, ‘민간서비스가 더 좋은 것 같아서(35점)’ 등의 순으로 나타났다.

[그림 4] 미참여자의 사업참여 의향이 있는 이유 우선순위(*)

(단위: 점)

- 1순위: 건강관리에 도움이 되는 것 같아서(62점)
2순위: 건강정보를 얻고 싶어서(46점)
3순위: 보상포인트를 받고 싶어서(26점)



* 3순위 가중치 적용 후 산출

[그림 5] 미참여자의 사업참여 의향이 없는 이유 우선순위(*)

(단위: 점)

- 1순위: 신청 방법이 번거로워서(51점)
2순위: 건강관리에 유용한 것 같지 않아서(48점)
3순위: 민간서비스가 더 좋은 것 같아서(35점)



* 3순위 가중치 적용 후 산출

(3) 기참여자 대상 사업 재참여 의향

이미 정책에 참여해 본 적 있는 응답자 중 향후 사업에 다시 참여할 의향이 ‘있다’는 27명(81.8%), ‘없다’는 8명(18.2%)으로 나타났다.

〈표 11〉 기존 참여자 대상 사업참여 의향

(단위: 명, %)

변수		빈도	비율
참여 의향	있다	27	81.8
	없다	8	18.2

정책에 참여해 본 응답자일수록 본 사업에 대해 긍정적이며 다시 참여할 의향이 있는 것으로 조사되었다. 정책에 다시 참여할 의향이 있는 가장 큰 이유는 ‘보상포인트를 계속 받고싶어서(63점)’이며, ‘건강관리에 도움이 되는 것 같아서(54점)’, ‘스마트밴드를 계속 사용하고 싶어서(18점)’ 등의 순으로 나타났다. 사업 참여 이후 사업 참여 이전보다 건강관리 관심도와 건강관리 활동이 늘었는지에 대한 질문의 평균 점수는 각각 3.7점과 3.6점으로, 본 사업을 통해 참여자들의 건강관리와 관련하여 긍정적인 결과가 나타난 것으로 볼 수 있다.

반면, 참여 의향이 없는 가장 큰 이유는 ‘제공된 스마트밴드의 성능이 좋지 않아서(9점)’이며, ‘민간서비스가 더 좋은 것 같아서(7점)’, ‘개인정보유출이 걱정되어서(6점)’ 등의 순으로 나타났다.

[그림 6] 참여자의 사업참여 의향이 있는 이유 우선순위(*)

(단위: 점)

- 1순위: 보상포인트를 계속 받고 싶어서(63점)
- 2순위: 건강관리에 도움이 되는 것 같아서(54점)
- 3순위: 스마트밴드를 계속 사용하고 싶어서(18점)



* 3순위 가중치 적용 후 산출

[그림 7] 참여자의 사업참여 의향이 없는 이유 우선순위(*)

(단위: 점)

- 1순위: 스마트밴드의 성능이 좋지 않아서(9점)
- 2순위: 민간서비스가 더 좋은 것 같아서(7점)
- 3순위: 개인정보유출이 걱정되어서(6점)



* 3순위 가중치 적용 후 산출

(4) 개선 필요사항

참여자를 대상으로 손목닥터9988 정책의 개선사항에 대해 조사한 결과, ‘보상포인트 확대(40점)’, ‘스마트밴드 성능 향상(35점)’, ‘애플리케이션 성능향상(33점)’ 등의 순으로 나타났다. 참여 의향 문항까지 종합적으로 고려했을 때 정책에 참여하는 가장 큰 유인은 보상포인트를 받는 것임을 알 수 있다. 또한 참여 의향이 없는 이유에 대한 응답을 함께 고려할 때 스마트밴드나 애플리케이션의 성능에 대해서는 개선이 필요하다는 인식이 상당 부분 있음을 알 수 있다.

[그림 8] 손목닥터 9988 정책 중 개선 필요사항 우선순위(*)

(단위: 점)

- 1순위: 보상포인트 확대(40점)
- 2순위: 스마트밴드 성능 향상(35점)
- 3순위: 애플리케이션 성능 향상(33점)



* 3순위 가중치 적용 후 산출

3) 손목닥터9988정책의 비용편익분석

(1) 비용

본 연구에서 말하는 비용이란 정책 사업추진을 위해 소요되는 사회·경제적 부담을 의미하며, 다른 정책에 투입되었다면 창출할 수 있었던 사회경제적 가치, 기회비용 측면에서 이해되어야 한다. 본 배정정책의 경우 정책에 소요되는 직접비용은 대체로 정책을 주관하는 행정기관에서 부담하게 된다. 손목닥터9988 정책의 비용 역시 행정기관인 서울시가 비용을 부담한다. 따라서 본 연구에서는 서울시를 비용부담 집단으로 설정하였다.

본 사업의 비용은 서울형 스마트 헬스케어(손목닥터9988) 정책에 투입되는 예산이며, 비용항목은 ① 자문 및 홍보비, ② 사무관리 및 운영비, ③ 앱/웹 시스템 구축 및 유지관리비, ④ 참여자 인센티브, ⑤ 스마트밴드 보급 및 관리비 5가지로 구분3)하였다.

보다 정확한 분석을 위해 낙찰차액 및 기타보상금 잔액 발생 등의 사유로 발생한 집행잔액을 반영하여 ‘실제 투입된 비용’을 구체적으로 추정하였다. 다만 아직 결산 전인 2023년부터 2025년까지의 집행잔액 추정치는 2021년(10.6%)과 2022(4.6%)년의 불용율의 평균 7.6%를 적용하였으며, 2023년 10월말 기준 집행잔액이 99억 56백만원(36.9%)이기 때문에 비용을 과소 추정의 우려는

3) 세부 예산내역은 [붙임] 참조

적다.

비용분석 결과, 서울형 헬스케어 정책의 5년 동안 총 비용은 750억 29백만원으로 연간 평균 150억 6백만원이 투입되는 것으로 나타났다.

〈표 12〉 비용분석 결과

(단위: 백만원)

비용항목	2021	2022	2023	2024	2025	계
자문 및 홍보비	475	2,172	521	561	561	4,290
사무관리 및 운영비	-	300	2,598	1,426	1,426	5,750
앱/웹 시스템 구축 및 유지관리비	-	2,833	2,324	1,917	1,917	8,991
참여자 인센티브	1,500	1,000	14,000	11,879	11,879	40,257
스마트밴드 보급 및 관리비	2,500	6,550	7,575	2,500	2,500	21,625
계(A)	4,475	12,856	27,018	18,282	18,282	80,914
집행잔액(B)	474	587	2,049	1,387	1,387	5,885
집행액 합계(A-B)	4,001	12,268	24,969	16,896	16,896	75,029

* 추정치

(2) 편익

손목닥터9988 정책의 편익은 해당 사업을 추진함에 따라 발생하는 사회·경제적인 효과를 의미한다. 본 정책의 수혜 집단은 단기적으로 ‘만 19~75세 서울시민(서울 소재 직장인, 대학생, 자영업자 포함)’ 중 손목닥터9988 참여자로 설정하였다. 장기적으로는 해당 사업의 참여 가능한 ‘서울시민’ 모두가 수혜 집단이 될 것이다.

편익은 시장이 존재하지 않는 경우가 많으므로 이러한 화폐가치로 환산할 수 없는 효과(incommensurable effect)에 대해서는 가상의 시장을 설정하여 소비자의 지불의사금액(WTP; willing to pay)을 측정하는 조건부시장가치법(CVM; contingency valuation method)으로 편익의 가치를 추정할 수 있다. 본 연구도 WTP를 통해 편익을 추정하고 WTP를 유도하기 위한 구체적인 절차적 방법론으로 CVM을 적용하였다. WTP는 제안된 정책의 시행으로 발생하는 실제 편익과도 직접적으로 결부되어 있기 때문에(Hanley & Spash, 1993) 정책의 대상자가 정책의 가치를 평가하는 유용한 기법이다. 또한 CVM은 정책평가자들 사이에서 가장 널리 사용되고 있는 환경재 또는 공공재의 가치측정 방법이다.

이에 따라 본 연구에서는 편익 항목을 ‘손목닥터9988사업 참여를 위한 최대 지불용의액’으로 정하였다. 사업참여자 및 예비참여자가 건강관리 습관형성 및 건강증진 등을 위하여 본 사업에 참여하기 위해 최대한 지불할 수 있는 비용으로 편익을 평가한 것이다. 앞서 살펴본 일부 선행연구들은 유사 디지털 헬스케어 사업의 편익항목을 ‘의료비 및 이에 수반되는 비용의 절감’으로 정하고 있으나, 아직 서울형 스마트 헬스케어 정책이 보건의료 비용의 절감에 직접적인 영향을 미친다고 볼 수 있는 근거가 미약한 것으로 판단된다.

본 연구는 Arrow et al.(1993)에 의해 사용이 강력하게 추천된 양분선택형(dichotomous choice) 질

문법의 이중경계형(double-bounded) 질문(Hanemann et al., 1991)과 직접 질문법을 결합하였다. 양분선택형 질문법은 지불의사 유도가 유인 일치적이며 저항적 지불의사(protest bids)를 사전에 방지할 수 있다. 또한 이와 같은 방식은 현실시장에서 소비자들의 행동을 결정하는 유형과 국민투표에서 투표하는 유형과 유사하다. 본 연구에서 사용한 질문법은 양분선택형 질문법의 장점을 그대로 살리면서 최종적인 개방형 질문법으로 얻은 자료를 보다 효율적으로 이용할 수 있게 해 준다. 이것은 구간자료(interval data)를 다루는 것보다는 점자료(point data)를 다루는 것이 통계학적으로 더욱 효율적이기 때문이다.

먼저 무작위로 추출된 표본의 응답자에게 미리 정해진 특정 금액을 기꺼이 낼 의사가 있는지 없는지를 물어본 후에 “예”라고 밝힌 응답자에게는 초기금액의 2배에 해당하는 금액을 낼 의사가 있는지를 물어보고, “아니오”라고 응답한 사람에게는 초기 제시금액의 1/2에 해당하는 금액을 낼 의사가 있는지를 물어보았다. 이후 2회의 연속적인 질문에서 한 번이라도 “예”라고 응답한 사람에게는 마지막으로 얼마를 최대한 지불할 수 있는지에 대해 개방형으로 물어보았다. 2회의 연속적인 질문에서 모두 “아니오”라고 밝힌 응답자에게는 조금이라도 낼 의사가 있는지를 물어보고 이 질문에서 “예”라고 밝힌 사람에게는 개방형 질문을 한 번 더 하는 방식으로 구성하였다.

설문지에는 서울시 손목닥터9988 정책의 목적 및 내용과 함께 사업참여로 발생가능한 편익을 구체적으로 제시하여 사업에 참여하지 않은 응답자도 정책의 내용과 발생가능한 편익을 충분히 고려하여 지불의사를 매길 수 있도록 유도하였다. 본 정책은 스마트밴드를 대여받은 방식과 자기소유 스마트밴드로 참여하는 방식으로 참여가 가능하기 때문에 지불용의액을 ‘사업참여(포인트 보상)’과 ‘스마트밴드 대여’ 항목으로 구분하여 응답하도록 하였다. 또한 기존 사업 참여자와 미참여자를 구분하여 지불용의액을 확인하였다.

설문조사 결과 참여자의 사업참여에 대한 지불용의액 평균은 10,000원이며, 스마트밴드를 대여하는 경우 추가로 평균 9,061원을 지불할 용의가 있는 것으로 나타났다. 반면, 미참여자의 지불용의액 평균은 18,166원으로 참여자보다 높게 나왔다. 스마트밴드를 대여하는 경우도 추가로 평균 16,785원을 지불할 용의가 있는 것으로 나타나 기존 참여자들보다 지불용의액이 높은 것을 확인하였다. 응답자 전체 평균 지불용의액 평균은 15,416원, 스마트밴드를 대여하는 경우 평균 14,184원을 추가로 지불할 의사가 있는 것으로 나타났다.

〈표 13〉 서울형 헬스케어 정책에 대한 지불용의액(WTP) 평균

(단위: 원)

구분	사업참여(인센티브)	스마트밴드 대여
참여자	10,000	9,061
미참여자	18,166	16,785
응답자 전체 평균	15,416	14,184

손목닥터9988 정책의 참여자 수는 각 연도 사업설명서와 모집공고 통해 파악하였다. 단, 2025년은 2024년과 동일한 것으로 가정하였는데 이는 최초 사업설계시 매년 5만 명에게 스마트밴드를 제공하는 것으로 설계한 것과 일치한다. ‘사업참여(인센티브)’은 자가밴드로 참여하는 참여자를 의미이며 ‘스마트밴드 대여’는 스마트밴드를 대여받는 참여자를 의미한다.

〈표 14〉 손목닥터9988 사업 참여자수

(단위: 명)

참여자수	2021	2022	2023	2024	2025*	계
사업참여(인센티브)	-	50,000	70,000	20,000	20,000	160,000
스마트밴드 대여	50,000	130,000	150,000	50,000	50,000	430,000
계	50,000	180,000	220,000	70,000	70,000	590,000

* 추정치

자료: 서울시 각 연도 '서울형 헬스케어 운영'과 '서울형 헬스케어 시스템 구축 운영' 사업설명서 및 모집공고를 참고하여 재작성

편익계산식은 다음과 같으며, 참여자들의 지불용의액 평균 금액을 적용하여 계산하였다.

▶ 사업참여(인센티브) 총 WTP

$$= \sum_{\text{각연도}} (\text{참여자의 사업참여(인센티브) 지불용의액 평균} \times \text{사업참여(인센티브) 참여자수})$$

▶ 스마트밴드 대여 총 WTP

$$= \sum_{\text{각연도}} \{(\text{참여자의 사업참여(인센티브) 지불용의액 평균} + \text{참여자의 스마트밴드 대여 지불용의액 평균}) \times \text{스마트밴드 대여 참여자수}\}$$

편익분석 결과, 서울형 헬스케어 정책에 따른 5년간의 총 편익은 97억 96백만원으로 연간 평균 19억 59백만원의 편익이 발생하는 것으로 나타났다.

〈표 15〉 편익분석 결과

(단위: 백만원)

편익(WTP)	2021	2022	2023	2024	2025	계
사업참여(인센티브)	-	500	700	200	200	1,600
스마트밴드 대여	953	2,478	2,859	953	953	8,196
계	953	2,978	3,559	1,153	1,153	9,796

(3) 비용편익분석 결과

분석기간은 중기재정계획이 5회계연도를 기준으로 작성하고 있는바 5년으로 설정하였다.

본 정책은 2021년 11월에 시작된 사업으로 할인율을 적용하는 것이 큰 의미가 있지는 않을 것으로 판단되나, 향후 정책으로 인한 장기적인 영향을 평가하기 위한 기본틀을 마련하는 것을 목적으로 할인율을 적용하여 비용편익분석을 실시하였다. 분석 기준연도는 2023년도이며, 할인율은 예비타당성 조사 및 규제영향분석시 활용되는 4.5%를 적용하였다.

비용편익분석 결과는 순현재가치법(NPV, Net Present Value)과 비용편익비(BCR, B/C ratio)로 제시하였다. 순현재가치가 0이상(NPV≥0)이면 경제성이 있다고 판단하고, 비용편익비는 1이상(B/C≥1)이면 경제성이 있다고 판단한다.

또한 비용편익분석시 존재하는 불확실성을 고려하여 아래와 같은 상황들을 상정하여 시나리오화 하고 시나리오별로 비용과 편익을 분석하는 민감도 분석(Sensitivity Analysis)을 실시하였다.

〈표 16〉 민감도분석을 위한 시나리오 구성

[시나리오 #1] (비용) 실제 투입 예산 (편익) 사업 참여자의 지불용의액 평균 적용
[시나리오 #2] (비용) 실제 투입 예산 (편익) 21-23년은 참여자의 지불용의액 평균, 24-25년은 미참여자의 지불용의액 평균 적용
[시나리오 #3] 스마트밴드 대여를 하지 않는 경우
[시나리오 #4] 스마트밴드 대여를 하지 않고 참여자 인센티브를 제외한 사업비를 50% 감축하는 경우

[시나리오 #1] 비용은 실제 투입된 예산으로, 편익은 참여자의 지불용의액 평균을 적용하여 계산하였다. 위에서 도출한 비용과 편익값을 비교한 것이다. 분석결과 NPV -639억 61백만원, BCR 0.14로 도출되었다.

[시나리오 #2] 비용은 [시나리오 #1]과 동일하게 실제 투입된 예산으로 계산하고, 편익은 2023년까지는 참여자의 지불용의액 평균을 적용하고 2024년과 2025년은 아직 사업이 시작한 것이 아니므로 미참여자의 지불용의액 평균을 적용하여 계산하였다. 분석결과 NPV -629억 35백만원, BCR 0.16로 도출되었다.

[시나리오 #3] 스마트밴드의 대여를 하지 않고 사업을 추진하는 경우를 상정한 것이다. 비용은 '스마트밴드 보급 및 관리비'를 제외하였고, 비용의 과소추정을 방지하기 위하여 집행잔액을 별도로 제외하지 않았다. 편익은 스마트밴드의 지불용의액을 제외하며, 2023년까지 참여자의 '사업참여(인센티브)'에 대한 지불용의액 평균을 적용하고 2024년과 2025년은 미참여자의 '사업참여(인센티브)'에 대한 지불용의액 평균을 적용하여 계산하였다. 분석결과 NPV -507억 53백만원, BCR 0.12로 도출되었다.

[시나리오 #4] 스마트밴드의 대여를 하지 않고 참여자 인센티브를 제외한 사업비를 50% 감축하는 경우를 상정한 것이다. 사업비 중 자문 및 홍보비, 사무관리 및 운영비, 앱/웹 시스템 구축 및 유지관리비를 50%를 감축하여 계산하였고, 편익은 [시나리오 #3]과 동일하다. 분석결과 NPV -413억 39백만원, BCR 0.14로 도출되었다.

종합하면, 모든 시나리오에서 순편익과 비용편익비가 경제성이 없는 것으로 나타났으며, NPV가 가장 큰 것은 [시나리오 #4], BCR이 가장 큰 것은 [시나리오 #2]이다.

〈표 17〉 시나리오별 비용편익분석 결과

(단위: 백만원, %)

구분	시나리오 #1		시나리오 #2		시나리오 #3		시나리오 #4	
	NPV	BCR	NPV	BCR	NPV	BCR	NPV	BCR
2021	-3,342	0.24	-3,342	0.24	-1,617	0.25	-1,357	0.29
2022	-9,728	0.24	-9,728	0.24	-4,718	0.29	-1,940	0.49
2023	-21,410	0.21	-21,410	0.21	-17,243	0.11	-14,522	0.13
2024	-15,065	0.07	-14,148	0.12	-13,886	0.08	-12,018	0.09
2025	-14,416	0.07	-14,307	0.07	-13,288	0.08	-11,501	0.09
계	-63,961	0.14	-62,935	0.16	-50,753	0.12	-41,339	0.14

IV

지방자치단체 디지털 헬스케어 정책의 발전방안 제언

지방자치단체의 디지털 헬스케어 정책은 추진주체(공급자)인 지방자치단체가 정책대상자(수요자)인 시민에게 적절한 콘텐츠(헬스케어 서비스)를 시스템(플랫폼 및 애플리케이션)을 통해서 효율적으로 제공할 수 있어야 당초 계획대로 목적을 달성할 수 있을 것이다.

다음에서는 정책대상자, 시스템, 정책내용, 추진주체 등 네 가지 차원에서 지방자치단체 디지털 헬스케어 정책의 발전방안을 제언하고자 한다.

1

(정책 대상자) 정책 참여 경험 확대 방안 모색

서울형 스마트 헬스케어 정책에 참여한 사람과 참여한 적이 없는 사람을 대상으로 한 설문조사 결과 디지털 헬스케어 정책을 대하는 태도에 상당한 차이가 있었다. 미참여자들은 참여자들에 비해 디지털 헬스케어를 통한 건강관리의 유용성을 높게 평가하지 않았을 뿐 아니라(〈표 9〉) 서울시 정책보다 민간 업체가 제공하는 유사 서비스가 더 유용하다고 보는 경향이 높았으며, 개인정보 유출 등 공공부문 디지털 헬스케어에 대한 신뢰도도 낮게 나타났다(〈그림 5〉).

반면 정책에 참여한 집단은 디지털 헬스케어의 유용성을 더욱 높게 인식했고, 본 정책이 건강관리에 도움이 된다고 응답한 비율도 높았다. 정책에 참여한 집단은 향후 이어질 사업에 재참여하겠다는 응답도 무려 81%로 나타났다(〈표 11〉). 이는 사업에 참여해 본 경험이 있는 집단이 공공부문의 디지털 헬스케어에 사업을 긍정적으로 인식한다는 것을 나타낸다.

공공부문 디지털 헬스케어 정책의 발전을 위해서는 우선 정책에 진입하여 경험을 해 보는 것이 중요하다는 결론을 내릴 수 있다. 참여 경험이나 참여 의향이 없는 시민들이 정책 대상으로 더욱 많이 진입할 수 있는 방안을 적극적으로 고려해야 한다. 이와 함께 디지털 헬스케어 정책에서 특정 계층이 소외되지 않도록 하고, 해당 헬스케어 서비스의 제공이 우선적으로 필요한 정책대상자를 선별하는 작업이 함께 이루어져야 할 것이다.

정책에 참여할 의향이 없는 이유 중 가장 큰 비중을 차지한 것은 ‘선착순으로 신청해야 하는 절차가 번거롭다’는 응답이 가장 높은 비중을 차지했다(〈그림 5〉). 현재 PC와 모바일 기반으로 선착순으로 신청하게 하는 참여 방식을 온오프라인 신청으로 다각화하거나 절차를 간소화하는 방안 등을 다각도로 고려하여야 할 것이다.

2

(시스템) 스마트밴드 및 애플리케이션 성능 강화

서울시의 스마트 헬스케어 정책을 통해 살펴본 결과, 정책의 참여에서 시민들이 가장 불편을 느끼는 점은 스마트밴드와 애플리케이션의 성능이 시중의 밴드나 민간 앱에 비해 성능이 떨어진다는 것이다. 동일

한 걸음 수를 걸어도 민간 애플리케이션보다 적게 측정되며, 밴드 또한 착용이 불편하고 연동이 불안정하다는 의견이 상당수 있었다.

설문 결과에서도 이러한 경향성을 확인할 수 있다. 정책 개선방안에 대한 질문에서 스마트밴드 성능 향상과 애플리케이션 성능이 향상되어야 한다는 의견이 상위에 랭크되었으며(〈표 12〉), 기존 참여자 중 사업에 다시 참여하지 않는 이유에서도 스마트밴드 성능이 좋지 않아서가 가장 높은 응답을 차지했다(〈그림 7〉).

그럼에도 불구하고 애플리케이션을 통해 얻게 되는 보상 포인트의 획득·사용과 스마트밴드 대여는 정책에 참여하는 주요 요인으로 평가했다(〈그림 6〉). 따라서 스마트밴드와 애플리케이션의 성능이 개선된다면 시민의 만족도 증가와 정책 확대에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

3 (정책내용) 유인 확대와 적정수준 산정

디지털 헬스케어 정책에서 건강행위를 독려하기 위한 주요 유인책은 바로 현금화가 가능한 인센티브(보상포인트)를 제공하는 것이다. 인센티브 제공은 행동 변화를 유도하는데 효과가 있으며(정성원 외, 2021: 28-29)는 것이 밝혀진 바 있으며, 본 연구의 인식조사 결과에서도 정책에 지속적으로 참여하고 활동하는데 가장 주요한 요인이 활동의 결과로 얻어지는 보상포인트인 것을 확인할 수 있었다(〈그림 6〉). 보상포인트는 미참여자, 기참여자 모두 정책에 참여하는 주요 이유로 꼽았으며(〈그림 4〉), 개선점 역시 보상포인트 확대가 가장 높은 순위에 랭크됐다(〈표 12〉). 본 정책을 떠나 공공부문의 디지털 헬스케어 추진 전반에서 고려할 주요 사항으로 ‘사람들이 적극적으로 참여할 수 있도록 다양한 보상체계를 마련해야 한다’는 응답이 가장 높은 응답을 차지하기도 했다(〈그림 3〉).

인센티브를 통해 시작한 건강활동이 자발적인 건강생활 습관으로 이어질 수 있도록 최대한 장기간 효과가 유지되는 방향으로 설계되어야 하며, 참여 보상, 행위 보상, 성과 보상 등 다양한 인센티브 제공방식을 고려하여 최선의 결과가 나오는 방식을 채택하여야 한다(정성원 외, 2021:28). 다만, 민간에서 이미 유사한 디지털 헬스케어 서비스들을 많이 제공하고 있기 때문에 지방자치단체의 디지털 헬스케어 정책이 타당성을 확보하기 위해서는 민간과는 차별성을 가진 프로그램과 사업추진 방식을 개발해야 할 것이다.

서울시 예산서에 따르면 시민들이 획득해가는 포인트는 평균 3만 포인트이며, 이를 금액으로 환산하면 3만원 상당이다. 서울시가 최대 10만원 상당의 포인트를 얻을 수 있도록 정책을 설계하고 예산을 확보한 이상 보상포인트가 적극적인 건강활동 개선을 이끌어 낼 수 있도록 충분한 유인을 주는 수단으로 활용되어야 한다.

단, 인센티브를 제공할 때에도 주어진 재원을 고려해야 한다. 인센티브 제공과 건강행위와의 연관성과 그 효과를 충분히 검토하여 적절한 수준에서 인센티브를 제공할 때 정책의 효과성이 극대화 될 것이다.

본 연구에서 비용편익분석을 실시한 결과, 순편익과 비용편익비 모두 경제성이 없다는 결과가 나왔다 (<표 17>, NPV=-639,961, BCR=0.14). 본 정책이 아직 시행 초기이며 시스템 구축 등 초기 투자비용이 있다는 것을 감안하더라도 서울형 스마트 헬스케어 정책이 경제성이 있고 효과적으로 추진되고 있다고 평가하기에는 어려운 상황이다.

정책 목적을 비용효과적으로 달성할 수 있도록 하기 위해서는 사업추진 방식 변경이 필요하다. 본 정책은 이미 예산이 상당 규모 투입되었기 때문에, 현재 구축된 시스템을 최대한으로 활용하여 편익을 높이는 방법을 모색해야 한다.

첫째, 추가 예산이 소요되지 않는 범위 내에서 다양한 프로그램을 개발하거나 타 정책과 연계하여 참여자들의 사업에 대한 만족도를 제고시키고 사업 간 시너지를 낼 수 있는 방식을 고려해야 한다. 서울시의 경우를 통해 제언한다면 복지정책실 시민건강국의 시민건강동행 사업이나 대사증후군 관리, 비만예방사업 등을 추진할 때 본 정책으로 얻은 데이터를 활용한다거나, 기후환경본부 생활환경과의 ‘줍깅운영’이나 ‘담배꽂초 없는 서울 만들기’ 등의 사업과 연계하여 건강활동과 줍깅 등을 함께 하면 추가 인센티브를 부여하는 방식 등을 고려해 볼 수 있다.

둘째, 시스템은 유지하되 비용을 대폭 줄이는 방식을 고려해야 한다. 특히 스마트밴드를 제공하지 않는 것은 즉시 실현가능하다. 스마트밴드를 사용하지 않고도 사업에 참여하는 것이 현재의 기술력으로 어려운 부분이 아니기 때문이다. 밴드 없이도 휴대폰 만으로 참여가 가능하게 하는 방식으로 전면 전환할 것을 제안한다. 스마트밴드 제공하는 부분이 해소되면 정책의 참여자 수를 늘리는 ‘규모의 경제’를 실현하는 것이 가능해진다. 시스템은 이미 구축된 상황이기 때문에 더 많은 시민이 정책에 참여할수록 적은 추가 비용으로도 더 많은 편익을 산출할 수 있을 것으로 기대된다.

본 정책은 디지털 기술에 기반하기 때문에 기본적으로 기술 개발 및 생활 양식변화에 따라 유연하게 사업방식을 변경할 수 있는 구조여야 한다.

한편, 성과지표의 체계화와 추가 개발이 필요하다. 정책 목표를 반영한 성과지표를 개발하여 제대로 측정하는 것은 중요하다. Osborne과 Gaebler(1992)가 “측정되는 것이 실행된다”고 한 것처럼 성과측정은 사람들의 의사결정과 행태에 영향을 미치기 때문에 중요하다.

2024년도 서울시 예산의 사업설명서에 따르면 성과지표를 ‘서울형 헬스케어 앱 연동률(%)’로 설정하고 있으며, “서울형 헬스케어 모바일 앱 연동자/사업참여 신청자”로 계산한다. 그러나 해당 지표가 본 정책을 통한 효과를 대별한다고 보기는 어렵다.

또한 본 정책은 달성목표를 ‘서울형 헬스케어 플랫폼을 통한 자가건강관리 참여 활성화’로 설정하고 있는바 이것을 평가할 수 있는 산출 및 결과 위주의 지표 개발이 필요해 보인다. 즉, 본 정책은 시민의 자기 주도 건강관리 능력 향상 및 건강증진을 도모하는 것을 주목적으로 하고 있으므로 본 사업 참여자들의 건강상태가 어떻게 긍정적으로 변화하였는지를 평가(사전-사후 비교)할 수 있는 정책 목표와 연계된 지표의 발굴이 추가로 필요할 것으로 판단된다.



요약 및 결론

서울시와 같은 지방자치단체는 한정된 예산 내에서 정책추진의 필요성이 높은 사업에 예산을 투입해야 하기 때문에 정책의 효과성에 대한 근거 확보가 선행되어야 한다. 특히 디지털 헬스케어 정책은 적게는 수억 원에서 많게는 수백억 원의 예산이 투입되기 때문에 투입된 예산 대비 정책의 효과성이 발생하고 있는지 점검하는 것이 중요하다. 본 연구는 “5년간 750억 원의 예산이 투입되는 서울형 스마트 헬스케어 정책이 그만큼의 효과를 발휘하고 있는가?”라는 문제의식에서 출발하였다.

분석결과 정책에 참여해 본 시민들의 재참여 의사가 80%를 상회하는 등 참여자의 만족도는 상당히 높은 것으로 나타났다. 그러나 시민의 지불의사로 나타난 편익은 투입된 비용에 한참 못 미치는 0.12~0.16 수준으로 나타나 정책의 경제성과 효과성을 충족시키고 있다고 평가하기는 어려운 상황이다.

이에 본 연구에서는 분석 내용을 바탕으로 (정책대상자) 정책참여 경험 확대방안 모색, (시스템) 스마트 밴드 및 애플리케이션 성능 강화, (콘텐츠)유인 확대와 적정수준 산정, (추진주체) 사업방식의 전환과 성과관리체계의 개발 4가지 개선점을 제안하였으며, 다음 <표 18>은 정책단계별로 재정리해 보았다.

향후 다른 지자체에서 서울형 스마트 헬스케어와 유사한 정책을 실시하고자 할 때 본 연구에서 제안한 내용을 충분히 고려하기를 바란다.

<표 18> 정책단계별 지방자치단체 디지털 헬스케어 정책의 발전방안

구분	사전	추진 중	사후
정책대상자	정책참여 경험 확대방안 모색		
시스템	스마트밴드 및 애플리케이션 성능 강화		
정책내용		유인 확대와 적정수준 산정	
추진주체(지자체)			사업방식의 전환과 성과관리체계 개발

한편 본 연구는 정책의 편익으로 참여자들의 지불의사를 고려하였다. 앞서 유사 연구를 수행한 선행 연구들에서 편익으로 의료비 및 이에 수반되는 비용의 절감을 편익으로 본 것과는 차이가 있다. 이는 서울형 스마트 헬스케어 정책의 정책 내용이 일반 시민의 건강관리 수준에 그치고 있어, 직접적으로 질병의 감소와 연결되기는 무리가 있다는 연구진의 판단에 따른 것이다. 서울형 스마트 헬스케어 정책과 질병비용 감소가 직접적으로 연결되기 위해서는 마지막 제안사항에서도 언급했던 정책지표 구체화와 실제 데이터가 구비되어야 할 것이다. 이 부분은 본 연구의 한계이기도 하다.

향후 이런 부분이 해소된다면 서울형 스마트 헬스케어 정책으로 인한 질병비용 감소를 구체적으로 추정해 낼 수 있을 것이며, 마땅히 편익 규모도 증가하게 될 것이다. 이어지는 후속 연구들에서 본 연구의 한계가 보완되기를 기대한다.



참고문헌

- KDI. (2021). 「디지털 헬스케어 분야 국민 인식조사」,
- 고영·이인숙. (2011). 취약계층 고혈압 대상자를 위한 방문건강관리사업의 비용편익분석. 「지역사회간호학회지」, 22(4), 438-450.
- 고효진·이수아 외. (2018) 「식품의 보존·유통 냉장온도 기준 개선을 위한 비용·편익 분석 연구」, 식품의약품안전처.
- 김성욱·이병량. (2010). 공공투자분석이 놓치고 있는 것. 「한국거버넌스학회보」, 17(1): 177~202.
- 김진현·고영·권현정·임은실. (2020). 국민건강보험공단 진료비 자료를 활용한 65세 이상 방문건강관리사업 대상자의 비용-편익분석. 「근관절건강학회지」, 27(3), 238-246.
- 서경화. (2020). 「디지털 헬스의 최신 글로벌 동향」, 의료정책연구소.
- 서울특별시. (2023). 2023 예산설명서.
- 이견직·김성은. (2018). 「강원도 스마트 헬스케어 추진 전략 연구」. 강원경제브리프.
- 이영성·강길원. (2022). 「전북형 디지털헬스케어 추진방안 연구용역」.
- 이수아·조윤아. (2018). 「식품등의 기준 및 규격 재평가의 사회경제적 비용편익분석 방법 개발:식품첨가물을 중심으로」, 식품안전정보원.
- 조인성·이수진·김수영·양선영·박수연. (20202), 「공공형 디지털 헬스케어 서비스현황 및 발전방향」, 한국건강증진개발원.
- 질병관리청. (2022). 「2022 만성질환 현황과 이슈」.
- 홍경수 외. (2017). 「보건소 모바일 헬스케어 1차년도시범사업 결과보고서」. 한국건강증진개발원.
- Arrow, K., R. Solow, P. R. Portney, E. E. Leamer, R. Radner and H. Schuman. (1993). Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation, National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S. Department of Commerce.
- Blazier, J., Roberts, J. and Ceverill, M. (2002). The estimation of a preference-based measure of health from the SF-36. Journal of Health Economics, 21. 271-92.
- Drummond, M. F., Scilpher, M. J., Claxton, K., Stoddart, G. L. & Torrance, G. W. (2022) Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes (4th ed.). 이상일 (역). 보건의료의 경제성 평가. 서울:법문에듀케이션. (원서출판 2015)
- Hanemann, W. M., J. B. Loomis and B. J. Kaninnen. (1991). Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation, American Journal of Agricultural Economics, 73.
- Hanley, N. and C. L. Spash. (1993). Cost-Benefit Analysis and the Environment, Edward Elgar.
- Osborne, David and Gaebler, Ted. (1992). Reinventing Government: How the Entrepreneurial Spirit is Transforming the Public Sector, Reading, New York: Addison-Wesley.

[붙임] 서울형 헬스케어 정책 세부 예산내역

(단위: 백만원)

구분		2021	2022	2023	2024	2025	합계
자문 및 홍보비	홍보 마케팅 전문인력 기간제 인건비	375	-	36	1	1	1,965
	헬스케어 자문 및 홍보비	100	-	205	280	280	1,485
	손목닥터 9988홍보비 (언론홍보)	-	-	130	130	130	390
	손목닥터 9988홍보비 (방송홍보)	-	-	150	150	150	450
	소계	475	2,172	521	561	561	6,463
사무 관리 및 운영비	상담센터 운영 용역	-	-	2,349	1,423	1,423	5,195
	빅데이터 운영지원	-	-	200	-	-	200
	헬스케어 매니저 사무공간 운영	-	170	-	-	-	340
	헬스케어 매니저 사무공간 임차보증금	-	80	-	-	-	160
	시범사업 평가 및 실태조사	-	50	-	-	-	100
	제안서평가위원 수당	-	-	-	3	3	6
	문자전송비	-	-	49	-	-	49
	소계	-	300	2,598	1,426	1,426	6,050
앱/웹 시스템 구축 및 유지 관리비	시범사업 웹.WAS 라이선스 구매	-	200	-	-	-	400
	헬스케어 홈페이지 유지보수	-	100	268	514	514	1,496
	공공클라우드 사용료	-	268	332	750	750	2,368
	전용회선 사용료 등	-	-	-	125	125	250
	헬스케어 신규서비스 사용료	-	540	-	-	-	1,080
	손목닥터 9988 앱/ 웹 시스템 구축	-	-	1,384	-	-	1,384
	서울형 헬스케어 인앱 서비스 운영	-	-	-	528	528	1,056
	앱/웹 부하 테스트	-	-	88	-	-	88
	개인정보영향평가	-	-	112	-	-	112
	감리비	-	-	140	-	-	140
	서울형 헬스케어 시스템 구축 ISP	-	254	-	-	-	508
	헬스케어 시스템 인프라 구매	-	1,471	-	-	-	2,943
	소계	-	2,833	2,324	1,917	1,917	11,825

(단위: 백만원)

구분		2021	2022	2023	2024	2025	합계
보상금	참여자 인센티브 제공	1,500	1,000	14,000	11,879	11,879	41,257
스마트밴드 보급 및 관리비	스마트밴드 보급	2,500	6,500	7,500	2,500	2,500	28,000
	스마트밴드(밴드) 관리비	-	50	75	-	-	175
	소계	2,500	6,550	7,575	2,500	2,500	28,175
합계		4,475	12,856	27,018	18,282	18,282	80,914