

# 보건·복지 ISSUE & FOCUS

Korea Institute for Health  
and Social Affairs

ISSN 2092-7117  
제 285호 (2015-17) 발행일 : 2015. 06. 15

**KIHASA** 한국보건사회연구원  
Korea Institute for Health and Social Affairs

## 사회복지의 환경변화에 따른 도전과 복지기술의 역할\*

북구선진국과 함께 복지를 둘러싼 환경변화를 공유하고 있는 우리나라도 증가하는 복지수요와 제한된 복지공급자원의 충돌문제를 복지기술을 통하여 해결할 필요가 있음

이를 위하여 북구선진국의 최근동향을 참고한다면 복지기술이 현실, 특히 공공 부문에서 실행될 수 있도록 하는 정책이 강조될 필요가 있음. 이는 시장에서 적용되는 비즈니스모델의 개념과 대비되는 공공부문의 급여에서 적용될 수 있는 비즈니스모델의 개념 확립과 이를 실현시키기 위한 방법론을 북구선진국의 최근 정책동향을 참고하여 확립하는 것을 필요로 함



유근춘  
미래전략연구실 연구위원

### 1. 서론

- 고령화와 저출산, 경제 저성장 기조의 정착 등 복지를 둘러싼 환경의 변화는 양적·질적으로 증가하는 복지수요와 제한된 자원 간의 충돌문제를 야기 시킴
- 이러한 문제에 먼저 봉착하고 먼저 고민을 시작한 북구선진국의 경험을 참고할 필요가 있음
  - 북구선진국들은 이러한 문제를 해결하는 수단으로서 복지기술을 강조하고 있음
  - 더 나아가 그 외의 대안이 마땅히 없다는 점을 강조하고 있음
- 북구선진국과 동일한 문제에 봉착하고 있는 우리나라도 복지기술의 해법을 강조하는 북구선진국의 경험을 자세히 살펴볼 필요가 있음

\* 본 원고는 다음 보고서의 일부분을 재구성 보완한 것임. 유근춘·서지영·김정일·김태은·최요한·정지원·김선희·이동우·이재성·조규진 (2014). 복지과 기술융합(W-Tech)체계 구축연구. 서울: 한국보건사회연구원.

## 2. 사회복지의 환경변화와 도전

- 북구선진국의 경험에 따르면 다음과 같은 복지환경의 도전과 이에 대한 복지기술적 대응의 필요성에 대해 언급하고 있음<sup>1)</sup>. 복지환경의 도전으로서 다음과 같은 두 가지 측면을 강조

○양과 질 양면에서 증가하는 복지에 대한 수요

- 고령인구의 증가(간호와 돌봄 필요증가)
- 미래고령인구(더 높은 삶의 질과 서비스 질 요구, 자신의 집에 머무르기 원함)

○복지공급을 위한 자원의 제한

- 저출산으로 인한 노동력 감소(증가하는 고령인구 돌봄 인력의 부족)
- 경제의 저성장 기조

○이러한 복지수요증가와 제한된 복지공급자원이라는 충돌상황에 대하여 북구 복지국가들은 자신들이 역사 속에서 이룩한 복지국가(welfare state)가 더 이상 지속되지 못할 수도 있다는 위기의식을 가지게 되었음

- 북구국가들은 이러한 환경의 도전에 국가적인 전략적 대응을 하지 않는 경우 복지의 문제가 발생한다고 판단하고 있음

○즉 방향성이 제시되지 않고, 실천이 표적화 되지 않으면 복지공급 상황이 어떻게 될 지 불확실해지게 될 것임. 이 경우 만일 주요 공공 담당자가 책임을 지지 않으면 다른 관련자들이 시장을 지배하게 됨

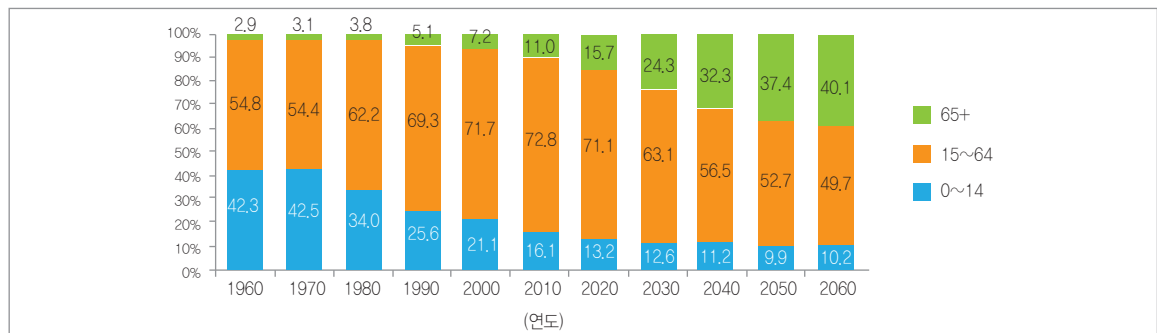
○이러한 상황이 되면 돌봄과 복지기술을 구입할 구매력이 있는 계층은 이러한 해법을 구입하여 문제를 해결 하지만, 공공복지는 곤란한 문제를 겪게 된다는 것임

○이러한 문제인식에 대한 북구국가들의 대응방향이 복지에 대한 복지기술의 적용임. 북구국가들의 판단에 따르면 더 나은 대안을 현재로서는 찾을 수 없다고 제시하고 있음

- 우리나라도 고령화와 저출산이 진행되고 있어 북구선진국과 동일한 상황에 있음

○고령화가 다음의 그림과 같이 진행될 것으로 예측하고 있음

[그림 1] 연령계층별 인구 구성비(1960-2060)



자료: 통계청(2011). 장래인구추계: 2010년~2060년. 출처: 유근준 외, 2014, p. 51

1) Nordic Centre for Welfare and Social Issues (2010). Focus on Welfare Technology.

○ 다음 표의 합계출산율의 추이와 이에 따른 생산가능인구의 감소는 우리나라의 저출산문제를 나타냄

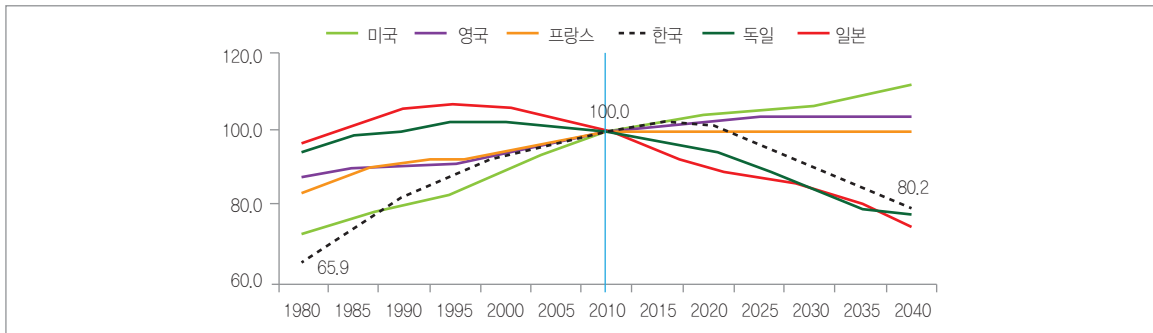
〈표 1〉 합계출산율 추이: 1980 ~ 2011

(단위: 명)

년도	1970	1980	1990	2000	2005	2008	2009	2010	2011
합계출산율	4.53	2.83	1.60	1.47	1.08	1.19	1.15	1.23	1.24

자료: 통계청, 인구동향조사, 출처: 유근춘 외, 2014, p. 54

[그림 2] 2040년까지 생산가능인구 감소율



자료: 통계청, 2012, 생산가능인구의 변화, 출처: 유근춘 외, 2014, p. 54

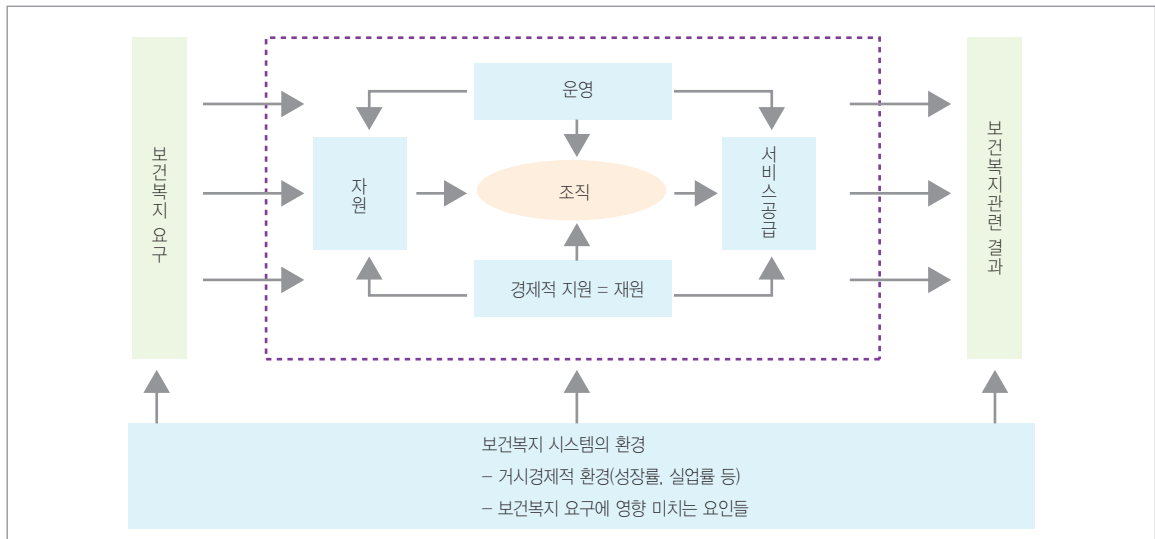
### 3. 복지기술의 정의와 역할

#### ■ 복지기술의 정의

- 스칸디나비아 국가들에서 주로 고령자에 대한 혁신정책이 복지기술(welfare technology)이라는 이름으로 시작되었음
  - 이것은 인구학적 발전, 복지시스템의 재구조화, IT 기반시설(infrastructure)을 아우르는 것이었음
  - 복지기술의 정의는 단순한 적용으로부터 적용, 시스템, 서비스 관리를 포함하는 것으로 변화함
- 기존의 영미권에서는 장애인과 노인에 대한 보조기술(assistive technology)이나 노인을 위한 기술(geron-technology) 등이 복구의 복지기술에 해당함
- 복지기술과 가장 관련이 깊은 기존의 용어로는 ‘포괄적으로 지원 되는 삶’ (Ambient Assisted Living; AAL)이 있음
  - EC의 프로젝트였던 ‘AAL’의 의미는 프로젝트가 목적하는 바에 대한 일반적인 의미로 사용되고 있음
  - 일반적으로 고령자와 취약한 상태에 있는 사람들에게 안전한 환경을 제공하고 그들의 삶의 질을 높이고 의료와 돌봄의 비용을 줄이기 위해서 사용되는 정보통신기술에 기초한 제품, 서비스, 시스템으로 정의함
- 그러나 복지기술의 정의는 여전히 논쟁 중에 있음. 본 연구에서는 상기한 모든 정의를 포괄할 수 있도록 목적과 수단이라는 가장 일반적인 관점을 통해 복지기술을 정의함
  - 가장 일반적으로 복지문제를 해결하는 수단으로 과학기술을 사용하는 경우를 복지기술이라 함

- 이는 복지의 목적을 달성하기 위해 과학기술이라는 수단을 덜 주목하였다는 인식에 기반 한 새로운 노력의 방향이라 할 수 있음. 그 노력의 방향은 과학기술을 통해 이전의 복지목적 중 달성하지 못하던 것을 달성하거나, 이전에 달성 가능하던 복지목적을 더 효율적이고 효과적으로 달성하는 것임
- 복지의 목적은 보건복지시스템을 이용하여 잘 설명될 수 있음(그림 3 참조). 보건복지시스템의 목적은 아래의 그림에서 보건복지요구라는 문제에 대응하여 보건복지서비스를 제공함으로써 그 문제를 해결하는데 기여하는 것임
- 결국 복지기술의 구체화는 보건복지요구의 구체화를 통해 이루어지고, 이는 상상력에 따라 얼마든지 확장할 수 있는 영역임
- 보건복지요구 해결의 결과가 보건복지결과임. 보건복지목적을 달성하기 위한 수단으로서의 보건복지서비스를 제공하기 위해서 또다시 수단들이 필요한데 이들은 크게 자원, 운영, 재원, 조직으로 구분됨

[그림 3] 보건복지 시스템과 복지기술의 정의



자료: 유근춘 외 11인, 2008, 92.

### ■ 복지기술의 역할

○ 기존의 복구의 복지기술(welfare technology), 영미권의 보조기술(assistive technology)이나 노인을 위한 기술(gerontechnology), 그리고 유럽중심의 ‘포괄적으로 지원 되는 삶’(Ambient Assisted Living; AAL) 등에서는 복지기술의 역할을 과거의 소극적인 역할과 확연하게 구분하고 있지 않음

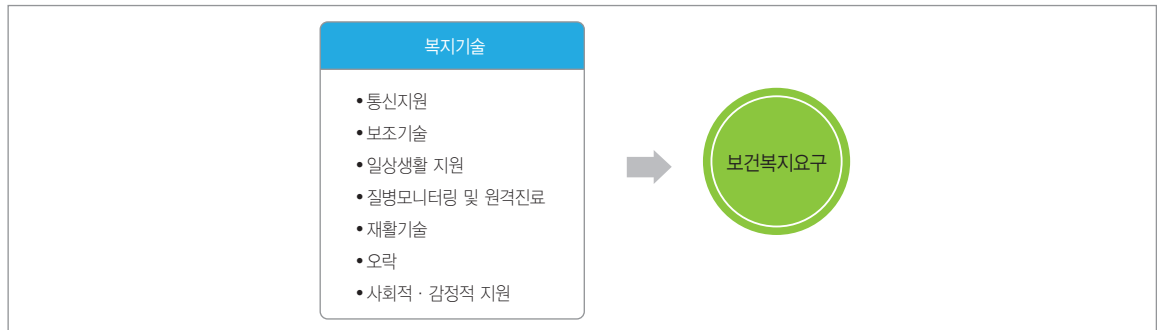
- 즉 복지기술의 역할을 주로 장애인, 노인 등과 같은 취약계층의 일상생활의 문제를 해결하는 소극적인 급여의 관점에서 보고 있음
- 그러나 앞으로 복지기술의 적극적인 역할, 즉 복지기술의 적용을 통해 해당 소비자가 사회의 생산적인 삶에 적극적으로 참여할 수 있도록 하는 역할이 강조되어야 한다고 생각됨
- 그렇지 않은 경우 정부는 복지기술의 도입과 확산에 커다란 회의를 느끼고 결과적으로 복지기술의 발전과 확산에 부정적인 영향을 미칠 것이기 때문임

- 이러한 맥락에서 최근 복구에서 제시되는 적극적인 복지기술의 역할을 제시하겠음<sup>2)</sup>. 적극적인 복지기술의 역할은 앞의 보건복지요구에서 지적한 바와 같이 상상력에 의해 얼마든지 확장가능한 영역임
  - 경제적 역할(전국적, 국부적): 인구구조 변화가 경제에 미치는 부정적 영향을 상쇄하고, 지방자치단체에 가해지는 직접적 재정적 압력을 완화하며, 동일한 질의 서비스를 더 저렴하게 공급하는 것이 언급됨
  - 혁신의 역할(공공서비스의 혁신): 공공서비스를 최선수준에 맞추어 새롭게 하고, 공공서비스 영역에서 가능성을 증가시키며, 정치적 신호가 되는 것이 언급됨
  - 개인 삶의 질 관련 역할: 체감되는 공공서비스의 향상된 질, 독립성과 자유의 증진을 통한 역량향상 그리고 상실된 능력의 복구 등이 언급됨
  - 작업 환경 관련 역할: 감소된 상해, 감소된 작업의 노고, 만족과 자존심의 향상, 단조로운 작업의 감소 등이 언급됨

■ 복지기술의 실제 적용사례

- 보건복지요구를 해결하기 위해 과학기술이 적용된 사례를 파악하기 위해서 분류기준과 범주를 보다 명확히 할 필요가 있음
  - Hofmann(2013)에 근거하여 그림4 그리고 표 2와 같이 통신 지원, 보조 기술, 일상생활 지원, 질병 모니터링, 원격진료, 재활 기술, 오락, 사회적·감정적 지원 등 목적과 기능으로 복지기술을 분류할 수 있음. 이는 연구에 의해 더 발전될 수 있는 분류임<sup>3)</sup>

[그림 4] 보건복지요구에 대한 복지기술의 적용



자료: 유근춘 외, 2014, p. 55

<표 2> 목적(기술)과 기능(적용사례)에 따른 복지기술 분류

기술/목적	예/기능
통신 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간 시청각 접촉을 위한 기술</li> <li>- 고령자에 대한 육체활동 모니터링(PAMP)</li> <li>- 절도 보호: 접근을 허용받은 모든 사람에 대한 ID 카드</li> <li>- 번역 서비스</li> <li>- 사회적 그룹(시청각 기술, 원격현실)</li> <li>- 환자 정보(웹-기초, 상호적인)</li> </ul>

2) Soendergaard, Dennis (2014), Future Challenges and the Role of Welfare Technology, International Conference on Welfare Technology (2014.11.18, Koreana Hotel), KIHASA, STEPI, NVC.

3) Hofmann, B. (2013). Ethical challenges with welfare technology: a review of the Literature. Sciences and Engineering Ethics, 19(2), 389-406.

〈표 2〉 계속

기술/목적	예/기능
보조 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전 시스템(열, 빛 잠긴 문에 대한 경보기); 안전 경보기; 쓰러짐 감지기</li> <li>- 경보 시스템(소리, 빛, 진동)</li> <li>- 이동 기술, 진보된 바퀴달린 보행기, 계단을 이용할 수 있는 휠체어</li> <li>- 감각기관의 문제를 보조할 수 있는 기술: 시각 보조, 청각 보조</li> <li>- 활동을 피하거나 촉진할 수 있는 인체공학적인 수단들: 손잡이, 스위치, 신호, 표시, 형태와 디자인</li> <li>- 먹고 마시는 것을 돕는 것</li> <li>- 지능적 인공지능</li> <li>- 방향과 운항 도움, GPS(소리, 빛, 이동 등에 기반)</li> <li>- 물건과 사람에 대한 추적 시스템</li> <li>- 행동 또는 이동을 지도 및 접근 제한(e.g. 치매가 있는 사람들에 대한)</li> <li>- 인지적 훈련과 도움</li> </ul>
일상생활 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 집안일(음식 만들기, 진공 청소, 정돈하기)</li> <li>- 약 치료를 보조하는 것, 자동 약 지급기</li> <li>- 개인의 위생, 자동세탁</li> <li>- 영양, 음식 자동장치</li> <li>- 운동</li> <li>- 쇼핑, 주문, 상품 수집과 같은 일상적인 일을 돕는 것</li> </ul>
질병 모니터링 및 원격진료	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 질병 변화에 대한 모니터링, 가정에 조정시킨 치료와 돌봄, 전달, 평가, 모니터링(생체신호 및 알람)</li> <li>- 검진, 약 치료, 후속 조치</li> <li>- 로봇 기술</li> <li>- 정신 치료, 정보통신기술(가상현실, 원격현실)에 의한 심리 서비스</li> </ul>
재활 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 운동 지도(교육과 수행)</li> <li>- 이동과 이동성 구동(뇌졸중 후에 걸을 수 있는 능력의 전자기계적 훈련)</li> </ul>
오락	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 여가와 즐거움</li> </ul>
사회적 · 감정적 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동반자(로봇 동물, 도우미, 대화 파트너)</li> <li>- 자극</li> <li>- 오락</li> </ul>

자료: Hofmann(2013), 출처: 유근춘 외, 2014, p. 56

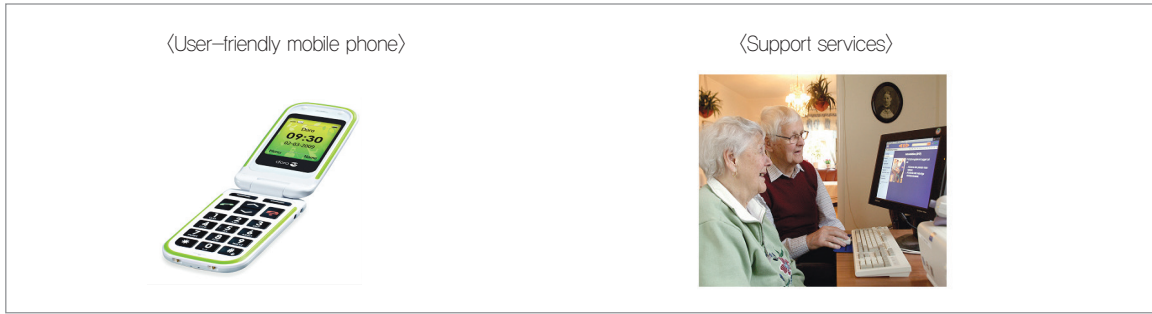
○통신 지원의 실제사례 예<sup>4)</sup>

- 노인들을 위해 제작된 사용자 친화적인(User-friendly) 이동전화: 최근 출시되는 스마트폰은 다양한 최첨단 기능들은 탑재하고 있으나 노인이 사용하기에 복잡하고 어려워 사용이 쉽지 않고 비용도 비쌌. 특히 화면과 버튼이 잘 보이지 않아 거의 사용하기가 쉽지 않음. Doro mobile에서 SIAT와 함께 개발한 노인을 위한 이동전화는 실제 사용하기 어려운 복잡하고 어려운 기능을 제거하고 큰 화면과 큰 버튼으로 설계되어 있으며, 미리 저장한 다섯 명과 연결될 수 있는 알람버튼이 탑재되어 즉각적인 도움이 필요할 경우 신속하고 편리하게 이용할 있음. 이 프로젝트의 목적은 노인들을 위해 설계되고 모든 사용자들이 사용하기 쉽고 매력적인 새로운 휴대폰을 개발하는 데 있음. 대상 집단은 휴대폰 기술과 이용 경험에 몇 가지 유사성을 가진 활동적인 노인들로 구성됨. 제품 개발은 사용자 중심의 제품 개발을 하는 데의 경험과 기술이 있는 어거노미 디자인(Ergonomidesign) 기업과 공동으로 수행됨. 어거노미 디자인은 사용자 참여 방법과 실행을 맡았음

4) 다른 사례는 유근춘 외, 2014, 57-82 참조

- 지원서비스(Support services): 이 서비스는 ICT 기반으로 제공되며, 비디오를 통한 의사소통과 교육프로그램으로 작동함. 노인이 가정에서 계속 생활할 수 있도록 하기 위하여 외부와 교류할 수 있도록 하며, 전문적인 의료인과 연락이 가능하도록 서비스를 제공함. 이 서비스는 SIAT가 운영하는 “노인을 위한 기술 프로그램(The technology for elderly program)” 의 지원으로 인구가 적은 여러 지역에서 테스트되었음

[그림 5] 사용친화적 이동전화와 지원서비스



#### 4. 복지기술의 최근동향과 시사점

- 북구선진국의 복지기술에 관한 최근동향의 근거에는 다음과 같은 문제의식이 공통적으로 깔려있음
  - 너무 많은 복지기술개발이 이루어져 중복과 신빙성 없는 비용효과 자료 산출 등이 문제가 되고, 너무 적은 복지기술만이 실제에 적용되는 비효율이 발생함
- 이러한 문제의식에 대응하여 다음과 같은 정책들이 강조되는 것이 최근 동향임. 이는 결국 복지기술이 현실에서 성공적으로 적용되기 위한 조건을 강화하는 공통적인 정책방향이라 할 수 있음
  - 비즈니스 모델의 확립을 위한 비용효과성의 강조와 평가체계 구축
    - 비용효과성 자료를 생산하기 위한 투자를 공공이 함. 실제와 같은 환경을 갖춘 테스트시설을 공공이 운영
    - 비용효과성이 있는 경우 공공부문에서 기술채용이 가능하고, 이는 공공부문비즈니스 모델로서 성립이 됨
  - 복지기술의 성공을 높이기 위한 구조화된 작업과정
    - 성공적인 비즈니스 모델을 확립하기 위해서는 시장수요의 조사와 비용효과성이 중요함. 복지기술의 개발에서 이러한 성공요인들을 구현한 구조화된 작업과정이 필요함
  - 복지기술의 실행 조장을 위한 기존정보의 교류를 위한 조직
    - 너무 많은 복지기술개발이 이루어져 중복과 신빙성 없는 비용효과 자료 산출 등이 문제가 되고 너무 적은 복지기술만이 실제에 적용되는 비효율이 발생함
    - 이러한 문제를 해결하기 위하여 국내와 국외, 민간과 공공을 포괄하는 복지기술 관련 자료의 공유를 가능하게 하는 체계를 운영함
    - 북구 Nordic Centre for Welfare and Social Issues의 CONNECT 프로젝트(책임자, Dennis Soendergaard)



○ 복지기술 도입에 있어 공공이 선도적으로 리드하는 조정 메커니즘

- 북구국가에서는 지자체가 복지에서 중요한 역할을 하는데 복지기술의 도입에 있어서도 초기단계에는 불확실하여 소극적인 민간부문(기업)에 대하여 정책적 인센티브와 제도를 통하여 공공이 리드하고, 비용효과성이 확립된 후에는 공공의 의무적 확산과 함께 민간기업의 경쟁에 맡김
- 덴마크의 공공병원의 경우에도 과거에 이루어진 장비와 시설을 최근 계획적으로 교체할 예정임. 이때 적은 공공병원과 인력으로 더 많은 환자와 진료의 질을 확보하기 위해 복지기술을 도입할 예정임. 이를 위해 현실 테스트 모델을 실제상황으로 구현하여 연구 중

■ 결론적으로 북구선진국과 함께 복지를 둘러싼 환경변화를 공유하고 있는 우리나라도 증가하는 복지수요와 제한된 복지공급자원의 충돌문제를 복지기술을 통하여 해결할 필요가 있음

○ 이를 위하여 북구선진국의 최근동향을 참고한다면 복지기술이 현실, 특히 공공부문에서 실행될 수 있도록 하는 정책이 강조될 필요가 있음

○ 이를 위하여서 시장에서 적용되는 비즈니스모델의 개념과 대비되는 공공부문의 급여에서 적용될 수 있는 비즈니스모델의 개념 확립과 이를 실현시키기 위한 방법론이 상기한 북구선진국의 최근 정책동향을 참고하여 확립될 필요가 있음

○ 이러한 정책을 구상함에 있어 앞에서 제시한 그림 3의 보건복지시스템을 준거점으로 삼으면 통합적인 정책을 시행할 수 있음

- 공공부문에서 적용될 수 있는 비즈니스모델이란 결국 공공부문에서 민간부문의 생산물을 구매할 수 있는 조건을 충족시키는 경우이고, 이는 보건복지시스템의 재원과 서비스공급이 결합되는 경우에 민간과 공공의 역할을 어떻게 조직하는 가의 문제임
- 또한 비즈니스모델이 성공 조건의 하나는 시장수요에 대한 반응인데 이는 그림에서 보건복지 요구에 대해 보건복지시스템이 민감하게 반응하는 제도설계와 운영을 필요로 함. 이를 위하여 산학연 협력체계를 구성하여 연구와 산업화를 연계시키는 것이 필요함
- 이러한 모든 정책실행은 그를 위한 자원의 재조정을 필요로 함
- 마지막으로 이러한 정책실행이 보건복지관련 결과에 어떤 영향을 미치는 가를 살펴보는 것이 필요한데 이는 정책결과의 평가로서 그 한 예가 비용효과성 평가임

집필자 | 유근춘 (미래전략연구실 연구위원)    문의 | 044-287-8155

발행인 | 최병호    발행처 | 한국보건사회연구원

(339-007)세종시 시청대로 370 세종국책연구단지 사회정책동(1층~5층) | TEL 044)287-8000 | FAX 044)287-8052 | <http://www.kihasa.re.kr>

한국보건사회연구원 홈페이지의 발간자료에서 온라인으로도 이용하실 수 있습니다. <http://www.kihasa.re.kr/html/jsp/publication/periodical/focus/list.jsp>