

노인장기요양보험의 효율적인
관리를 위한 전자복지카드
도입방안 연구

연세대학교 보건대학원

보건정보관리학과

임 홍 재

노인장기요양보험의 효율적인
관리를 위한 전자복지카드
도입방안 연구

지도 채 영 문 교수

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함

2008년 6월 일

연세대학교 보건대학원
보건정보관리학과
임 홍 재

임홍재의 보건학 석사학위 논문을 인준함

심사위원_____인

심사위원_____인

심사위원_____인

연세대학교 보건대학원

2008년 6월 일

감사의 말씀

작은 결실을 맺는 이 순간, 제 자신을 돌아봅니다. 지난 시절 내딛었던 배움의 길을 되돌아보니, 제 자신이 기대했던 완성된 모습과는 아직 너무나 먼 듯 하여 부끄러움과 두려움이 앞섭니다.

바쁘다는 이유로 학교 다니는 동안 좀 더 학업에 열정을 다하지 못한 것이 아쉬움으로 남지만, 교수님과 선후배 및 동기생들의 도움으로 학업을 마칠 수 있게 된 소중한 시간들이었던 것 같습니다.

그동안 아낌없는 가르침으로 오늘의 결실을 맺게 해 주신 채영문 원장님께 먼저 깊은 감사를 드립니다. 그리고 부족한 저를 위해 지도해주신 이병화 교수님, 늘 바쁘신 중에도 자상하게 이끌어 주시고 격려 해주신 이기한 교수님께 깊은 감사를 드리며, 부족한 제게 학문의 길을 열어 주셨던 여러 교수님들께도 지면으로나마 감사의 말씀을 전합니다.

변변치 못한 연구를 핑계 삼아 자주 찾아가 뵈지 못했던 부모님께도 죄송한 마음 금할 길 없으며 저의 빈자리를 채워준 소중한 아내 이지연과 너무나도 소중한 딸 현진, 아들 하준이와 저의 삶 가운데서 도움을 주신 모든 분들에게 감사드립니다.

2008년 8월

임 홍 재 올림

차 례

국문 요약	i
I. 서 론	1
1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	5
II. 이론적 배경	6
1. 노인복지 정보화 현황 및 문제점	6
가. 개요	6
나. 현황	6
다. 문제점	7
라. 시사점	8
2. 노인복지 정보화 모형 연구	10
가. 국외 노인·사회 복지 정보화 현황 및 사례	10
나. 국내 노인복지 정보화 모형 연구	16
3. 전자복지카드 도입 방안	19
가. 배경	19
나. 목적	20
다. 기능	21
라. 외국의 전자복지카드 사례	21
마. 전자복지카드 구현을 위한 IC카드 기술 현황	27
4. 노인장기요양보험 정보시스템 현황	30
가. 노인장기요양보험의 정의 및 필요성	30
나. 노인장기요양보험의 사업추진 현황	31
다. 노인장기요양보험의 업무 절차	33
라. 노인장기요양보험 정보시스템	37
5. 경제성분석	44
가. 정보시스템의 경제성분석의 개념	44
나. 정보공동활용에 대한 경제성분석에 관한 국내 연구	48
다. 정보공동활용에 대한 경제성분석에 관한 국외 연구	51
라. 장기노인요양보험의 경제성분석 연구	58

III. 연구방법	64
1. 연구분석의 틀	64
2. 연구대상 및 자료	65
3. 분석 방법	65
가. 전자복지카드 정보시스템 모형 수립 방법	65
나. 전자복지카드사업의 경제성분석 방법	67
다. 노인복지 정책지원 요약정보시스템 모형 설계	71
IV. 연구결과	72
1. 전자복지카드 기반의 정보시스템 모형 설계	72
가. 전자복지카드 기반의 업무흐름 개선	72
나. 전자복지카드 정보시스템 모형 수립	74
2. 전자복지카드의 경제성분석	83
가. 장기노인요양보험의 경제성분석	83
나. 전자복지카드 도입의 경제성분석	86
3. 노인복지 EIS 모형 수립	100
가. 주요평가지표의 산정	100
나. 계층적 입출력 모형	101
다. 자료흐름도	104
V. 고찰	109
VI. 결론	113
VII. 참 고 문 헌	115

표 차 례

표 1 총인구 및 인구구조 추이	4
표 2 노인복지정보시스템의 하위시스템 개요	17
표 3 총인구 및 인구구조 추이	20
표 4 해외 IC카드 활용 현황	29
표 5 노인장기요양보험 시범사업 개요	31
표 6 표준장기요양이용계획서 보관상태	35
표 7 표준장기기관 서비스 임의 변경 경험 상태	35
표 8 노인장기요양 서버 수량 및 규격	39
표 9. 노인장기요양 정보시스템 소프트웨어 규격	40
표 10. 노인장기요양정보시스템 저장장치 용량	41
표 11. 노인장기요양정보시스템 백업 구성	41
표 12. 노인장기요양정보시스템 개발환경	42
표 13. 노인장기요양정보시스템 개발범위	43
표 14 행정전산망사업의 평가항목	49
표 15 비용 및 효과 측정 방법	50
표 16 정보공동이용을 통한 비용절감효과 측정방법	50
표 17 OMB Circular A-94의 비용편익분석 평가항목	53
표 18 연도별 대상자 및 재정소요 추계	58
표 19 노인요양서비스에 대한 지불의사 금액	59
표 20 노인요양서비스 이용금액 추산	60
표 21 비공식 가족 수발자수 추산	60
표 22 가족 수발비용 추산	61
표 23 가족수발비용 절감액추산	61
표 24. 노인의료비 절감분 추계	62
표 25 노인의료비 절감액 추산	62
표 26 가족부담금 경감액 추산	63
표 27 가치가속편익 추산	63
표 28 노인장기요양보험의 경제성분석 모델	68
표 29 전자복지카드의 경제성분석을 위한 모델	70
표 30 노인장기요양보험의 경제성분석 모델	84
표 31 노인장기요양보험 경제성 분석 결과	85
표 32 전자복지카드의 경제성분석을 위한 모델	86
표 33 전자복지카드 도입비용 분석	89

표 34. 업무별 연간 절감시간 추정	91
표 35. 직접가치 금액 환산액	91
표 36. 자격확인 시간단축에 의한 편익 분석	92
표 37. 서비스수행현황 전송자료 작성 시간절감액	92
표 38. 직접가치에 의한 편익 분석	93
표 39. 현황 모니터링 시간 금액	93
표 40. 직접가치에 의한 편익 분석	94
표 41. 가치연결 편익 분석	95
표 42. 입력처리의 자동화로 부 정확한 자료에 의해 발생하는 의료비 절감	96
표 43. 가치연결 편익 분석	96
표 44. 지급일 단축으로 인한 절감액 추정	97
표 45. 가치가속편익이 추가된 편익분석	98
표 46. 전자복지카드의 경제성 분석	98
표 47. 가치증가에 따른 비용-편익 비의 변화	99
표 48. 노인복지 EIS의 주요성과지표	100

그림 차례

그림 1 남호주 통합(Cluster) 외주 방식 추진	15
그림 2. IC카드와 회선을 이용한 의료정보시스템의 구축	25
그림 3 노인장기요양보험의 현행업무 흐름	34
그림 4 장기요양서비스 계약 및 이용 현황 파악 소요 시간	36
그림 5 노인장기요양 정보시스템 개념도	37
그림 6 노인장기요양 정보시스템 목표시스템 구성도	38
그림 7 전자복지카드 도입전후의 업무흐름 비교	73
그림 8 전자복지카드시스템의 계층적 모형	74
그림 9 전자복지카드 발급관리 HIPO	75
그림 10 전자복지카드 사용내역관리 HIPO	76
그림 11 전자복지카드 통계관리 HIPO	77
그림 12 전자복지카드시스템 업무배경도	78
그림 13 전자복지카드 자료흐름도 (DFD Level 1)	79
그림 14 전자복지카드 발급관리 자료흐름도 (DFD Level 2)	80
그림 15 전자복지카드 사용내역관리 자료흐름도 (DFD Level 2)	81
그림 16 전자복지카드 통계관리 자료흐름도(DFD Level2)	82
그림 17 노인복지정책지원 요약정보시스템의 계층적 모형	101
그림 18 경영정보통합분석관리 HIPO	101
그림 19 정책지원 정보관리 HIPO	101
그림 20 노인복지 정책지원 요약정보시스템의 업무 배경도	105
그림 21 노인복지 정책지원 요약정보시스템 자료흐름도 (DFD Level 1)	106
그림 22 경영정보통합분석관리 DFD Level2	107
그림 23 정책지원정보관리 DFD Level 2	108

국문 요약

이 연구는 전자복지카드의 도입효과를 정량적으로 측정하기 위하여 2008년 7월 시행 예정인 노인장기요양보험을 대상으로 전자복지카드 시스템 모형을 설계하고 그 모형에 따른 경제성 분석을 Porter의 방식으로 수행하였다.

이 연구의 자료는 보건복지가족부의 2006년 노인수발보험제도 시범사업 평가연구(1차) 보고서와 2007년 건강보험공단의 2차 시범사업 운영결과 보고서, 노인장기요양보험제도 제3차 시범사업 시행지침을 검토 분석하여 기존 시범사업에서의 문제점을 파악하였으며, 2008년 7월 시행을 위해 국민건강보험공단의 노인장기요양보험 정보시스템 구축 사업계획 등을 조사하였다. 노인장기요양보험 2차 시범사업의 결과 장기요양인정자 총 467명 중 53명에 해당하는 11.3%는 표준장기요양이용계획서에 대한 이해 수준이 낮고 장기요양서비스에 대한 만족도도 매우 낮게 나타났으며, 장기요양기관의 임의적인 서비스제공 변경을 경험한 사례도 비교적 높게 나타났다. 이러한 이유는 장기요양기관의 욕구사정이나 장기요양계획이 적절하였는지는 물론 계획이 제대로 지켜지고 있는지에 대한 점검이 이루어지지 않았기 때문이다. 이에 장기요양서비스의 감독 및 평가의 일환으로 실시간으로 계획 수립부터 서비스제공까지의 활동데이터를 취합할 수 있는 전자복지카드기반의 정보모형을 제시하였다.

전자복지카드 시스템 구축을 위한 비용측정항목은 크게 일회성비용과 고정비용으로 구분하였다. 일회성 비용으로는 연구개발비(용역비)와 임차료, 전산관련 인건비로 구분하고, 매년 발생하는 고정비용은 공공요금 및

제세공과금, 시설장비유지비, 자산취득비, 시설비, 수용비 등을 포함한 시스템 유지보수비로 구분하였다.

전자복지카드의 도입에 따른 직접편익의 분석결과, 노인요양서비스에 대한 실시간 추적성 확보로 수급자 및 서비스 제공기관의 오용 가능성에 대한 관리비용의 절감 및 노인요양관리자(기관)의 자격유무 점검시간, 인적사항 입력시간 등의 감소와 청구를 위한 급여비용 청구서 등 구비서류의 관리 비용의 절감 등의 항목에서 시스템 도입 이후 5년간 총 누적가치순증가액은 321.9억원의 증가효과가 있음을 알 수 있었다. 간접편익 항목으로 입력의 자동화로 자료 입력 오류에 따른 비용 낭비 요소를 제거할 수 있는 효과와 실시간 자료입력 및 처리로 인한 행정소요시간의 단축 효과, 노인요양기관의 급여 청구에 소요되는 시간의 단축에 의한 효과, 본인확인 절차 강화로 무자격자의 불법사용을 방지하고, 요양종사자의 서비스 제공현황의 실시간 파악으로 인한 효율적인 인력 운용 효과 등에서의 효과를 정량화하였다. 결과적으로 전자복지카드를 노인장기요양보험에 적용할 경우 5년간 순누적가치증가액은 총 645.9억원으로 나타났다.

이 연구에서 제시한 전자복지카드는 노인장기요양서비스의 수행 정보를 실시간으로 취합할 수 있도록 하고, 노인복지 정책지원 요약정보시스템(노인복지 EIS)와 연동하여 사업성과를 평가할 수 있도록 하여 노인복지서비스의 수요예측을 통해 차기년도 정책과 예산을 수립하는데 필요할 정보를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심어 : 경제성 분석, 가치사슬, 전자복지카드, 노인장기요양보험, EIS

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

최근 들어 스마트카드의 기술발전과 더불어 스마트카드는 정보시스템 사용의 효율성을 제고하기위하여 적극적으로 활용하고 있다. 마이크로프로세서, 카드운영체제, 보안모듈, 메모리 관리 모듈, 입출력 모듈 등을 탑재하고 집적회로(Integrated Circuit) 칩을 내장하여 스스로 정보를 저장하고 처리할 수 있는 능력을 지닌 스마트카드는 1970년 후반 프랑스에서 발명된 이후 1990년대부터 금융카드, 신분증을 비롯한 여러 곳에서 본격적으로 사용되고 있다. 특히 최근 들어 스마트카드 칩의 메모리 성능이 확대되고, 다양한 애플리케이션이 탑재되어 사용될 수 있는 플랫폼이 개발됨에 따라 스마트카드의 용도는 더욱 확대되었다. 즉 최초 단일 목적으로 발급, 사용되었던 한 장의 카드가 이제는 사원증이나 운전면허증 등 신분증과 금융카드, 의료기록증, 열쇠 등 다양한 목적으로 사용될 수 있게 됨에 따라 카드보유자의 편리성이 크게 증진되었기 때문이다. 특히 스마트카드가 선불카드나 전자화폐로의 유용성이 강조되면서 사용자의 수요는 크게 증가하기 시작하였다.

한편 지난 2000년도 노인의 장기요양보호정책을 본격적으로 논의하기 시작하여 국민건강보험공단에서는 2007년 2차 시범사업 운영결과에 관한 연구 결과를 제시하였다. 그 결과에 의하면, 장기요양관리요원 161명과 현장에서 서비스를 직접제공하는 장기요양요원 768명의 인력과 284개의 시설

에서 총 36,262건에 233억 3천 6백만원의 예산이 소요되는 막대한 인력과 자본이 투입되어지는 사업임을 알 수 있다. 또한, 2차 시범사업을 통해 국민건강보험공단은 홈페이지 개편, 등급판정, 요양서비스, 청구심사 등 전산 프로그램을 구축하여 업무처리의 전산화를 통해 효율성과 생산성을 높이면서 국민에게 신속하고 질 높은 노인장기요양보험서비스를 제공하는 효율적인 운영체계의 필요성 및 운영성과에 대하여도 언급하고 있다.

노인을 위한 적절한 서비스체계는 보건의료와 복지체계의 원활한 연계에서만 가능하다. 특히 노인들은 대체로 건강문제와 복지문제를 함께 가지고 있는 경우가 많기 때문에, 보건의료서비스와 복지서비스가 유기적으로 연계되어 제공되어야 한다. 노인장기요양보험제도의 경우 서비스 급여여부를 판정하는 과정을 거쳐 수급자로 판정을 받은 경우만 서비스가 제공되기 때문에, 보험급여를 신청하더라도 대상자로 인정받지 못한 탈락자의 경우는 필요한 서비스를 받을 수 없게 된다. 노인장기요양보험이 시작되면, 판정과정을 통과하지 못한 탈락자는 끊임없이 배출될 수밖에 없다. 실제로 급여탈락자라고 하더라도, 노인장기요양 급여를 신청하였다는 사실은 그 자체만으로 어떤 형태로든 서비스에 대한 필요를 의미한다고 볼 수 있다. 게다가 노인장기요양보험의 급여를 스스로 신청한 경우, 신청 당시 급여탈락자의 건강이나 기능상태가 아직은 급여 받을 정도가 아니더라도, 시간이 지나면서 상태가 악화되고 노인장기요양보험의 서비스 대상자가 될 가능성이 있다는 것을 의미한다. 또한, 노인장기요양보험의 급여를 원했던 이들이 탈락자로 판정됨에 따라 노인장기요양보험제도 전반에 대한 불만을 갖게 될 가능성이 크다. 결국 노인장기요양보험의 수급대상자로 선정되었든 아니든 간에, 일단 신청과정을 거친 노인에 대해서는 어떤 방식으로든 대상

자의 상태에 적절한 서비스나 중재(intervention)가 제공되어야 한다.

이러한 상황에서 노인장기요양보험제도가 시행될 경우, 급여대상자로 판정받지 못하는 탈락자의 욕구를 현재의 보건복지체계에서 스스로 해결하도록 내버려 둔다면, 노인장기요양보험제도의 문제점이 더욱 부각되어질 가능성이 있다. 따라서 이제는 노인장기요양보험의 수급자와 탈락자를 모두 포함하여, 노인 건강관리와 장기요양관리를 통합하고 연계하기 위한 서비스체계를 준비할 필요가 있다. 이러한 관점에서 노인을 대상으로 한 서비스를 체계화하려는 학계의 노력이 일부 나타나고 있다. 보건과 사회복지 분야의 연계 필요성에 관한 논의가 간헐적으로 이루어져 왔고(이주열 등, 1996; 황성철 등, 1994), 보건과 복지 분야에서의 서비스 연계 현황을 조사 분석한 연구도 있었으며(박경숙, 1996; 조애저 등, 1996; 이정애 등, 2006), 일부 연구들은 보건복지서비스 전달체계의 효율적 운영방안을 제시하기도 하였다(김정우 등, 1998; 박정란, 2003; 이윤환 등, 2004; 강창현, 2005; 선우덕 등, 2005).

이윤환 등(2004)은 경기도 노인케어센터 설치에 관한 연구에서 노인서비스의 문제점을 개선하고 내실화하기 위한 연계체계 모형 구축에 초점을 두어 구체적이고 실질적으로 분석과 검토를 수행한 바 있다. 구체적으로, 경기도를 중심으로 보건, 의료, 복지, 요양서비스에 대한 노인의 욕구와 해당 지역의 보건복지 자원현황을 파악하여, 노인케어의 연계 및 통합서비스체계의 일환인 '노인케어센터' 설립의 타당성을 검토하고, 추진방향을 제시하였다. 이 연구는 국내외의 노인통합케어서비스를 체계적으로 고찰하였다는 데에 의의를 갖지만, 분석이 경기도 지역에 한정되었다는 데에 한계를 갖

는다.

선우덕 등(2004)은 허약노인 대상의 보건의료서비스 개발 및 효율적 운영체계 구축방안을 검토하면서, 기존의 건강보험체계에서 이루어지고 있는 치료 중심의 보건의료서비스가 아니라 공공부문의 보건기관에서 수행할 수 있는 예방 중심의 보건의료서비스를 개발하는데 중점을 두고 있다. 이 연구는 허약한 노인을 대상으로 건강실천행위와 보건의료서비스 이용실태를 파악하고, 필요한 예방적 보건의료서비스를 제시하면서, 허약노인을 지역사회에서 관리할 수 있는 보건·의료·복지서비스의 연계적 체계를 제시한 바 있다. 특히 이 연구는 노인보건의료서비스 전달체계를 분석하고, 공공/민간기관 간 서비스전달체계, 중앙/지방정부조직 간 사업전달 및 예산전달 조직구성, 도시/농촌지역 간 서비스전달체계의 현황과 문제점, 노인보건의료사업 추진을 위한 재정방안으로서 공공재정 조달방식과 노인건강보험 등 제3자 재원조달방식 등을 검토하였다.

우리나라 노인의료보장체계의 개선 방안에 관한 박종연 등(2005)의 연구는 노인보건의료 수요, 자원, 서비스, 경제적 지원과 관리체계 등 전반적인 우리나라 노인보건의료의 현황, 문제점과 외국의 사례를 살펴보면서, 향후 우리나라의 노인의료보장체계 발전을 위한 방향을 제시하고, 우리나라에서 적용될 수 있는 통합케어모형을 개괄적으로 검토한 바 있다.

이상의 선행연구들은 현재 우리나라의 노인 보건복지서비스의 현황을 구체적으로 분석하였다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 그러나 이러한 연구들도 노인에게 제공되는 보건복지서비스 전달체계의 큰 흐름을 바꿀 수 있는 노인장기요양보험제도 이후의 상황에 대한 논의가 부족한 편이고,

우리나라 실정에 적합한 전국적인 서비스체계 모형을 제시하지 않았거나 제시하였더라도 구체적이지 못한 면이 있다.

노인복지서비스 체계의 통합의 첫 단계는 정보나 인력을 포함한 자원을 효과적으로 활용하는 연계(linkage)단계부터 시작하여야 한다. 연계 단계에서는 필요한 서비스 제공시 연속성을 확보하고(Focus on Continuum of Care), 서비스 제공자들 간에 협력체계를 가지며(Network of Relationships), 팀워크 방식으로 접근할 수 있도록(Teamwork), 정보를 서로 공유하는 것이다(Information Sharing). 따라서 가장 먼저 확보해야 할 문제는 케어 연결망 구축(networking)이고, 이를 위해서는 우선적으로 전문인력팀의 협조(Network of Relationships)와 정보의 네트워킹(networking)이 선결되어야 한다. (WHO, 2003)

노인장기요양보험의 수행과정에서 스마트카드 기반의 노인복지카드는 많은 역할을 할 수 있다. 노인장기요양보험 서비스의 상당부분은 운영기관과 개별 국민들 간의 관계에서 발생하는 것인데, 노인복지카드는 이 부분의 효율성을 크게 개선해줄 수 있기 때문이다. 노인복지카드는 주민등록증이나 호적, 건강보험증과 같은 많은 증명서를 대신할 수 있기 때문에 노인들이 일일이 이러한 증명서를 보유하고 다닐 필요가 없어지게 한다. 또한 각종 사무에 이러한 서류를 제출할 필요성이 크게 줄어들게 된다. 즉 노인복지카드를 사용하면 본인의 신분확인이나 기타 제출서류를 전자적으로 제출할 수 있기 때문이다. 또한 노인복지카드는 전자화폐나 기타 지불수단으로 편리하게 사용될 수 있다. 전자화폐는 전자적 수단을 사용하는 화폐로, 은행 계좌를 직접적으로 접근하지 않고 컴퓨터파일 형태로 화폐가치를 보

관하여 이를 사용하여 대금을 지불하는 기술적인 수단이다. 전자화폐는 화폐가치를 컴퓨터파일 형태로 저장하기 때문에 일단 화폐 발행에 대한 장비만 구비되면 발행비용이 거의 발생하지 않는 반면, 전자화폐 지급자와 대금 수취자는 전자화폐를 사용하면 화폐가 수행하는 각종 기능 - 교환수단, 가치척도, 연지급수단, 가치저장수단을 보다 편리하게 수정할 수 있다. 또한 전자화폐는 금융의 한 수단으로서 존재하기 때문에 전자화폐를 사용하는 과정에서 인터넷뱅킹과 같은 전자금융이 확산에 기여하게 된다. 특히 전자화폐는 극소액의 지급결제를 편리하게 수행하게 하므로 소액지급결제에서 그 효용성이 높다고 할 수 있다.

표 1 총인구 및 인구구조 추이

구 분	총인구 (천명)	노인인구(천명, (%))			평균수명 (세)
		65세 이상	70세 이상	80세 이상	
1990	42,869	1,893 (4.4)	(2.3)	(0.7)	71.3
1995	45,093	2,274 (5.0)	(2.7)	(0.8)	73.5
2000	47,008	3,395 (7.2)	(4.3)	(1.0)	75.9
2005	48,294	4,383 (9.1)	(5.6)	(1.4)	77.9
2010	49,220	5,354 (10.9)	(7.2)	(2.0)	79.1
2020	49,956	7,821 (15.7)	(10.5)	(3.8)	81.0

2. 연구의 목적

본 연구는 노인장기요양보험의 효율적인 관리를 위한 전자복지카드의 적용 방안과 전자복지카드의 도입시의 경제성 분석 그리고 전자복지카드를 통한 실시간 자료 전송으로 가능해지는 노인복지 정책 수립을 위한 요약정보 시스템의 모형을 설계하는 연구이다.

이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 노인장기요양보험의 현행 업무절차를 파악하여 전자복지카드를 통한 개선안을 제시하고, 전자복지카드가 적용된 노인장기요양보험 정보시스템 모형을 설계한다.

둘째, 노인장기요양보험에 전자복지카드를 도입하는데 따른 경제적 효과를 분석한다.

셋째, 노인장기요양보험의 효율적 관리와 정책결정을 지원할 수 있는 노인복지 정책지원 요약정보시스템의 모형을 제시한다.

II. 이론적 배경

1. 노인복지 정보화 현황 및 문제점¹⁾

가. 개요

보건복지가족부는 전국민을 대상으로 적정수준의 복지혜택을 제공하기 위해 행정업무 효율화를 통한 보건복지행정 정보화 기반을 통한 본부 및 소속기관을 연계하는 보건복지행정정보센터를 중심으로 25개 소속기관의 행정시스템을 운영하고 있다. 또한, 다양하고 복합적인 보건복지행정정보의 체계적인 관리가 필요하여 행정정보시스템과 연동하여 보건복지 관련정책 등에 대한 복지행정정보의 DB를 구축하여, 복지행정업무 자동화로 행정의 능률화 및 간소화로 정보서비스 및 민원서비스 실시하고 있다.

복지의 대상자를 전국민 차원으로 소득보장 위주가 아닌 의식주 생활권 보장으로 범위를 확대하여 국민이 주체로서 참여하는 국민들이 보다 많은 혜택을 누릴 수 있도록 복지통계 DB 구축, 행정정보 DB 및 의사결정지원 시스템 구축, 본부 및 소속기관의 행정업무처리에 따른 정보를 연계하고 운영 중에 있다.

나. 현황

고령화·핵가족화 등 사회경제적 여건변화로 국민의 복지욕구가 급증하고 관련 복지정책 및 예산도 지속적으로 확대되고 있다. 또한, 지방화에 따라

1) 채영문, 2007

중앙정책의 지방이양 등 지방의 자율성·책임성이 강화되고, 민간의 복지 참여 확대로 민간분야의 복지기능 확대 추세에 있다.

정보시스템 측면에서 보건복지가족부는 인트라넷 환경으로 부서내 공통 행정업무 및 부서별 고유업무에 대한 행정정보 공동활용 시스템을 구축하여 운영 중에 있으며, 복지행정 DB체계 표준화 방안 및 보건복지 홈페이지 구축 표준안을 마련하고 있다. 전자민원서비스 확대 및 ONE-STOP 민원서비스 실시를 위하여 주민의 일일 전출입내역·자동차·부동산·국세관련 정보 등 행정전산망과 연계, 노동부로부터 구인·구직 정보, 교육부로부터 특수학교 및 졸업생, 교육대상자 정보 등을 제공받아 타 행정기관과 연계 및 복지정보시스템의 서비스를 연계하고 있으며, 시군구의 복지행정시스템 데이터 중 복지정책 자료로 활용될 데이터를 복지부에 통합하여 DB화하여 분석하고 있다. 정보분석시스템은 매월 시군구의 복지행정시스템과 직접 자료 연계를 통한 기초생활보장, 노인복지, 아동복지, 여성복지, 복지지원, 복지정책 등 분야별 복지대상자, 시설 등에 관한 복지정보에 대하여 다차원 분석을 수행한다.

복지행정시스템과 토지·건물·국세·Work-net,공적연금 등 관련전산망을 연계하는 생산적복지 정보공동이용시스템 구축하였으며, 복지행정시스템을 통한 장애수당, 경로연금 등 16종의 사회복지 급여업무 2007년 4월부터 통합 운영 확대하고 있다.

다. 문제점

첫 번째는 지난 5년간 복지예산은 3배이상 증가했으나, 국민의 복지 체

감도는 큰 변화가 없다. 이는 주민들이 소득지원과 서비스 안내받기 위해서 개별기관이나 부서를 찾아 다녀야하는 불편함에 기인한다.

두 번째, 시군구 읍면동간 복지기능의 부조화가 문제점으로 지적되고 있다. 시·군·구 복지조직의 잦은 인사이동, 전문성 부족 등으로 중앙의 정책을 읍·면·동에 전달하는 역할만 하고 지역특성에 맞는 정책수립 미흡하고, 읍·면·동의 사회복지전담공무원은 모든 복지업무를 전담하고 있어 행정업무에 급급하고 취약계층의 발굴, 상담 및 전문적 서비스 제공이 곤란하다. 또한, 시군구간 취약계층 발굴 기준의 차이가 있고, 본인이 기초보장수급자가 될 수 있다는 사실을 잘 알지 못하거나 기준에는 부합되지만 수급자 선정에 소극적인 담당공무원의 적용, 부양능력 판별기준 등 선정기준의 차이로 탈락하는 경우 발생한다.

세 번째, 지자체에서 관리하는 복지서비스와 유관기관 등에서 관리하는 복지서비스 연계 관리가 되지 않고 있다. 이는 사회복지시설 및 복지관 등 민간기관의 정보 DB가 연계되어 있고 공공·민간 복지기관 간 정보 공유와 연계·협력체계가 구축되지 않았으며, 건강보험공단의 국민의 의료이용정보 및 건강검진 정보가 공유되지 않았기 때문이다.

라. 시사점

사회복지 정보시스템에 있어서 데이터 공유와 서비스기관별 데이터 매칭은 매우 중요하며, 특히, 프로그램별 수요자의 데이터 매칭은 개인의 은행계좌 정보까지도 연계를 하여 사회복지서비스의 중복을 줄이고 사회복지서비스시스템 부정(fraud)을 방지하는데 절대 필요하다. 의료서비스분야에서

“수요자 중심”의 데이터 수집 및 누적은 개개인의 care pathway를 따라서
개인의 정보가 흘러갈 수 있도록 하는데 중점을 두어야 한다(Bellamy
,2005).

2. 노인복지 정보화 모형 연구²⁾

가. 국외 노인·사회 복지 정보화 현황 및 사례

1) 통합서비스(Integrated Services Delivery) 전달 모델

통합서비스모델은 서비스제공에 있어서 분열, 단절을 줄이고 수요자의 만족도와 결과를 증진시킬 수 있다. (Rummery, 2000). 이러한 통합서비스 전달 모델은 참여자들이 각각 접근하거나 공유할 수 있는 여러 개의 정보 시스템이 아닌 하나의 공통적인 정보시스템을 갖고 있다(Glendingning 2003).

① 북아일랜드

1973년부터 북아일랜드의 복지서비스는 의료서비스에 모두 통합이 되어 왔다. 통합의 시작은 수요자 또는 공급자의 요구에 부응하기 위해서라기 보다는 지방정부의 서비스제공 실패를 극복하기 위한 정치적 필요성에서였다. 북아일랜드의 통합 의료·사회서비스모델의 특징은 한 기관에 필요한 전문가들이 모두 소속이 되어있고, 하나의 재정원을 사용하고, 기관의 mission statement를 공유하는 것이다.

통합(integration)은 (1)전략적인 면에서 의료와 사회서비스가 종합적으로 계획될 수 있고, (2)seamless care를 제공할 수 있는 운영측면에서 가능하며, (3)의료 및 사회서비스 제공자들이 수요자의 필요를 충족시켜주기 위해 같이 협조할 수 있는 개개인의 측면에서 가능하다(Heeman 2006).

2) 채영문, 수요자 중심의 사회복지 정보화 방향, 2007

북아일랜드의 사례에서 통합서비스모델은 조직의 통합만으로 대표되는 것이 아니고, 참여하는 서비스제공자 및 계획자들이 모두 협조하여 수요자를 중심으로 seamless care를 제공하려는 태도가 가장 중요하다는 것을 알 수 있다.

② 캐나다의 Bois-Francs ISD(Integrated Service Delivery) Network

Bois-Francs ISD network는 1997년에 캐나다 퀘벡지역의 Bois-Francs에 소개된 통합서비스전달모델이다(Tourigny 2004). 이 모델은 관련된 기관간의 협력을 위하여 (1)전략측면에서 효율적인 자원배분을 통한 필요한 서비스를 계획, (2)관련된 전문가들이 ISD network를 모니터링하고, 서비스제공의 연결을 증진시키며, 수요자중심의 모니터링 시스템을 활용, (3)여러 기관의 사례관리사(case manager)들이 팀을 이루어 사례관리에 중점을 두고 있다.

1998년 가을이후부터 각 기관들의 전문가들이 한곳에 모아진 노인들의 geronto-geriatric 정보를 공유할 수 있게 되었으며 이 정보시스템의 장점은 1)새로운 시스템을 만든 것이 아닌 기존의 시스템을 유지하면서 기관간의 조정을 증진시켜 정보교류 및 공유를 신속하고 완전하게 하고 (2)의료서비스의 제공보다는 사회서비스의 제공에 중점을 두는 것에 있다.

③ 캐나다의 SIPA(Integrated Services for Frail Elderly)

SIPA는 취약계층에 있는 노인들을 대상으로 한 통합서비스 시범사업모델로 북미지역에서 처음으로 시험 평가되었다.

SIPA시범사업은 통합서비스 모델로 간호, 가사돌보미, 재활서비스, 사회사업서비스의 제공을 활성화하여, 노인인구의 시설서비스이용(예: 입원, 응급의료이용, nursing home이용)을 줄임 을 목적으로 하였으며 캐나다 Quebec의 SIPA시범사업에 등록된 노인인구와 등록되지 않은 노인인구의 의료 및 사회서비스의 이용실태와 비용을 비교결과 SIPA시범사업시행이후 노인당 시설서비스지출비용은 감소되었음이 밝혀졌다 (Beland,2006).

2) 국외 정보화 현황

여러 가지 사회서비스를 제공하는 사회사업기관들은 서비스의 질을 높이고 재원의 정당성을 제공하기위해 여러 서비스에 관한 정보를 수집하고 분석하여 프로그램의 성과지표를 제공하여야 한다. (Carrilio, 2005).

특히, 전산화된 정보시스템은 정보의 수집과 동시에 성과, 결과, 서비스의 질을 관리할 수 있도록 디자인 되어야 함을 지적하고 있다. (Carrilio, 2005 재인용)

① Client tracking system

수요자 개인이 받는 여러 서비스를 추적하는 시스템 (client tracking system)의 필요성은 많은 문헌에서 주장되고 있으며, 특히 addiction treatment나 children's service의 분야—한 개인에게 여러 기관들의 서비스가 한 목적을 위해 제공되는 경우—에서 주목을 받고 있다. (Ogborne et al. 1998; Brown et al. 2003).

수요자 중심의 정보시스템은 개인이 받는 특정 서비스의 내용, 이제까

지 받은 서비스의 종류와 사용빈도, 서비스전달체계들의 협력과 비교, 서비스결과(outcome)을 포함하여 수요자의 프로파일을 개발하기위해 필요하며, 이러한 시스템은 서비스의 중복을 피하고, 사회복지정책예산의 효과적으로 사용하기 위함이다. (Brown et al., 2003에서 재인용; Kling, 1978).

또한, 일관화된 정보가 중앙시스템으로 전송되어 기존의 여러 기관에서 이미 사용하고 있고, 누적되어 있는 서비스 이용에 관한 정보(데이터)를 공유할 수 있도록 설계되어야 한다. (Ogborne et al., 1998). 수요자 중심의 정보시스템은 이와 같은 정보의 공유를 통해 각 연계기관의 협조를 증진시키고 복지서비스의 질을 향상시킬 수 있다. (Kling, 1978).

수요자중심의 정보시스템은 수요자의 개인정보를 포함하기 때문에 정보보호, 서비스제공기관들 사이의 협조와 참여, 사례관리사들의 업무량을 늘리지 않는 방향에서 설계되어야 한다.

수요자 중심 정보시스템은 여러 이해관계자들의 참여가 중요하고, 이는 사회서비스및 프로그램의 특성상, 서비스 제공자와 수요자뿐만 아니라 재원을 제공하는 중앙정부와 지자체, 사회서비스사업기관을 모두 포함하기 때문이다. 수요자 중심으로 수집되고 누적된 정보는 첫째, 정부의 장기적인 사회복지정책의 방향 및 서비스전달체계의 효과적인 관리를 도울 수 있다. 둘째, 지자체 레벨에서 프로그램 시행 및 전달시 연관된 기관들 간의 협력을 증진시킨다. 셋째, 사회복지사업주체기관들이 제공하는 서비스의 지속적인 진행을 위한 변화하는 수요자의 수요를 업데이트 해줄 수 있다. 넷째, 사회서비스의 제공자와 수요자사이에서 개개인의 수요자들에 적절한 서비스를 제공하도록 조정해 줄 수 있다 (Brown et al., 2003).

② 미국

Friedman(2006)은 미국 저소득층의료보장 프로그램인 Medicaid의 현 데이터 수집 및 관리 시스템인 MMIS (Medicaid Management Information System)를 수요자 중심의 데이터 시스템인 MITA (Medicaid Information Technology Architecture)로의 전환필요성을 제시하였다. MITA는 각 주정부의 Medicaid agency에서 따로 모아지는 데이터의 interoperability, adaptability 및 데이터 공유를 증진하는 것을 목적으로 하였다. Medicaid의 특성상 매달 수요자의 eligibility가 달라질 수 있는 점을 고려하여, 수요자의 claims data에만 의존하는 현 데이터 시스템보다는 각각의 수요자의 연속적인 의료서비스를 고려할 수 있는 수요자 중심의 데이터 시스템을 구현하였다.

일관된 기준에 맞는 데이터를 수집하는 것은 각 주정부간의 데이터 공유가 가능하도록 하고 실시간으로 결과가 환류 되도록 하여 각 주의 Medicaid 서비스전달체계가 효과적으로 발전하는데 공헌하였다.

모든 이해관계자들 (수요자, 서비스공급자, Medicaid agency)의 요구에 부응하는 의료의 질과 접근성, 의료비에 관한 정보를 web portal을 통해 제공함으로써 Medicaid 프로그램 발전을 도모하였다.

③ 남호주

남호주 정부는 IT 아웃소싱을 통해 서비스와 비용, 기술 획득 측면 뿐만 아니라 IT 산업의 국가경쟁력강화와 지역경제의 발전이라는 장기적인 비전을 달성하고자 하였다. 이러한 목표의 달성을 위해 경제적 효과를 극대화하고 조직 및 업무혁신을 실현하기위한 통합(Cluster) 외주 방식을 추진하였으며, 아웃소싱 업체가 남호주 IT 산업에 투자할 수 있도록 하였다.

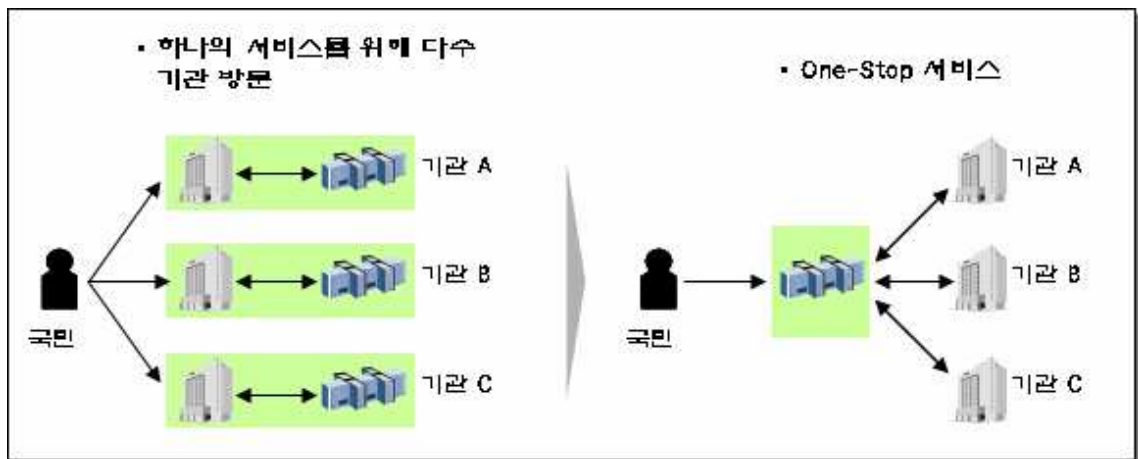


그림 1 남호주 통합(Cluster) 외주 방식 추진

그림1에서처럼, 기관간 유사한 IT 요구사항을 하나로 묶어, 규모의 경제 실현, 운영환경의 표준화,조직구조 및 업무의 reengineering 가속화하여 하나의 단위 (Cluster)로 아웃소싱 정보 활용과 서비스 품질 향상의 가능성을 높일 수 있었다.

나. 국내 노인복지 정보화 모형 연구

1) 노인복지 정보시스템의 구성요소

노인복지 정보화 모형은 사용 목적과 기능에 따라서 실제 노인복지관련 행정업무를 다루는 행정업무처리시스템 (Administrative transaction processing system), 노인복지사업의 성과모니터링과 정책지원을 지원하는 요약정보시스템 (EIS), 그리고 인터넷을 이용하여 수요자 중심의 노인복지 정보를 제공하는 노인복지 포털시스템, 그리고 수요자의 노인복지 이용내역을 실시간으로 수록하는 전자복지카드시스템 등의 하위시스템으로 구성한다(채영문, 2007).

재가와 시설, 건강검진, 입원외래, 의료서비스 등 노인관련 보건복지서비스는 영역이 단절됨이 없이 연속으로 이루어져야 하므로, 서비스 제공 및 관리 기관간 연계·조정·통합을 통해 연속선상의 서비스 제공을 지향한다. 이를 위해서는 중앙부서, 지방정부, 지방자치체, 보건소, 건강보험공단, 국민연금관리공단 등에서 각각 관리되고 있는 보건 및 복지관련 자료를 기관간 보건복지 연계망을 구축하고, 정보 공유프로그램 설치 운영을 권장한다. 또한, 전자복지카드의 도입으로 만 65세 이상 노인 개개인의 의료 및 복지서비스의 이용실태를 실시간으로 파악하고, 특히 노인복지대상자의 이용 만족도와 서비스 질적 수준 향상을 추구한다.

통합 정보관리 및 공유 시스템은 노인 보건복지서비스의 효율적인 관리를 통해 운영 및 행정비용절감의 효과를 기대할 수 있고, 연계 기관들간의 원활한 의사소통을 통한 노인들에게 우선순위별 필요 서비스 제공 및 노인 복지정책의 방향성 제고에도 기여할 수 있다.

표 2 노인복지정보시스템의 하위시스템 개요

	노인복지행정	EIS	노인복지 포털	전자복지카드
목적	1 노인복지대상자관리 1 노인복지시설관리 1 노인복지사업관리	1 사업실적 모니터링 1 사업성과의 분석 평가 1 노인복지수요 예측	1 복 지 서 비 스 안내 1 복 지 서 비 스 신청 1 복지통계 제공	1 대상자의 자격관리 1 서비스 이용내역 관리 1 관련 시스템과의 연계
사용자	1 노인복지업무 실무자	1 노인복지 정책관련자	1 노인복지 이용자	1 노인복지업무 실무자 1 노인복지 이용자 1 서비스 제공기관
주요 정보	1 노인복지 대상자 정보 1 노인복지 사업실적 1 노인복지 시설 및 자원 이용 정보	1 성과지표 1 서비스별 이용현황 및 비용내역	1 복지시설, 복지정책 및 서비스에 관한 정보 1 서비스별 자격기준 및 대상 현황 정보	1 신원정보 1 보건복지서비스별 이용내역 (예:장기요양보험, 사례관리 등) 1 선택 병의원 정보

2) 사회복지정보망으로의 확대 방향

새로운 복지서비스 환경에서의 사회복지정보망은 각 수혜자 그룹 (예: 장애인, 기초생활 수급자, 노인, 산모·신생아 등)의 욕구와 필요성에 맞는 서비스를 적시에 통합적으로 제공하고, 제공된 개별 서비스의 적절한 수시 및 사후평가도구를 제공하여야 한다.

사회복지서비스 수요자 중심의 개인관리를 위한 복지관련 정보를 통합 · 연계 · 제공하는 시스템은 각 시·군·구의 복지대상자 관리의 한계를 벗어난

중앙집중 시스템으로 구축되는 것이 바람직하며, 서비스 이용 및 지불을 실시간 체크할 수 있는 전자카드의 도입과 수집된 데이터를 관리하는 정보 센터의 구축하여 신뢰성 있는 사회복지 데이터를 제공할 수 있다.

현 전자 바우처카드의 개념과 대상을 확대한 전자복지카드의 도입은 사회복지 서비스 제공자, 수혜자, 관리자 등 다각적인 부분에서 모두 상호 유기적으로 연결되는 정보시스템을 구축하는데 필요한 토대가 될 것이다.

또한, 복지정보센터는 전자복지카드관리센터의 기능과 사회복지정보 통합 DB센터의 기능을 겸비하여 (1)사회복지 정보화를 통해 복지서비스 수혜자들의 다양한 요구에 부합하는 맞춤형 복지서비스 제공 및 서비스 질 향상 추구, (2)복지서비스 대상 및 이력정보 공동이용을 통해, 기존 복지시설 및 연관기관들 간의 복지서비스 관리 효율성을 증진 (예: 서비스의 중복제공 지양), (3)연계된 시스템을 통한 복지서비스 별 활용과 성과에 대한 지속적인 모니터링과 피드백을 수행할 수 있다.

3. 전자복지카드 도입 방안

가. 배경

노인전자복지카드는 노인돌보미 전자바우처 카드를 포함하는 전체 노인 보건복지관련 서비스에 관련된 서비스 제공 및 이용 현황을 파악할 수 있도록 하는 시스템으로 전국의 노인복지사업 대상자에게 신용카드 형태의 전자카드를 말한다. 노인돌보미 전자바우처는 시군구가 지정한 서비스 제공 기관에서만 사용가능하나, 노인 전자복지카드는 전국에 등록된 요양기관 및 사회복지시설을 이용 가능한 포괄적 시스템으로 구성하는 차이점이 있다(채영문, 2007). 사회복지 및 의료복지 관련 등 복지관련 기능을 복지카드에 통합 관리함으로 인해 실시간으로 복지서비스 이용실적을 파악할 수 있고, 노인복지대상자 중 의료급여 대상자인 경우 현재 문제가 되고 있는 과다 의료이용을 방지할 수 있을 것이다(채영문, 2007).

2000년에 이미 65세 노인인구 비율이 7.2%에 달해 고령화 사회에 진입했고 이러한 추세가 지속되면, 2018년에는 14.3%로 고령사회에 진입하고, 2026년에는 20.0%로 초고령사회에 도달할 것으로 전망되고 있다(통계청, 2005).

표 3 총인구 및 인구구조 추이

구 분	총인구 (천명)	노인인구(천명, (%))			평균수명 (세)
		65세 이상	70세 이상	80세 이상	
1990	42,869	1,893 (4.4)	(2.3)	(0.7)	71.3
1995	45,093	2,274 (5.0)	(2.7)	(0.8)	73.5
2000	47,008	3,395 (7.2)	(4.3)	(1.0)	75.9
2005	48,294	4,383 (9.1)	(5.6)	(1.4)	77.9
2010	49,220	5,354 (10.9)	(7.2)	(2.0)	79.1
2020	49,956	7,821 (15.7)	(10.5)	(3.8)	81.0

초고속 고령화시대에 접어드는 우리나라의 실정에 맞게 다양한 기능을 부여한 노인복지카드를 활성화하여 노인복지관련에 기여하고, 장기적으로 국민의 서비스 만족도를 높여야 할 필요가 있다.

나. 목적

시·군·구의 복지행정정보망 연계로 만 65세 이상의 노인에 대한 정보를 기반으로 의료, 연금, 장애여부, 사진정보, 지문정보 등의 기본정보가 저장되어 있는 전자복지카드를 발급하고 복지카드를 사용하여 실시간으로 자격 확인 및 서비스 이용내역을 확인 할 수 있는 시스템을 구성을 구성한다. 복지카드에 수록된 서비스 이용내역을 관련 노인복지행정시스템에 제공하여 서비스 이용현황을 정확하고 신속하게 파악할 수 있도록 한다.

다. 기능

대상자의 신원정보(주민등록번호, 서명, 혈액형 등)와 장애여부, 의료보장, 연금 등이 기본적으로 수록하고, 대상자의 자격상황이 수시로 변동될 수 있으므로 이에 따라 다양한 정보가 수록될 수 있도록 수시로 읽기/쓰기/수정 기능이 모두 가능한 매체를 활용한다.

복지행정정보시스템을 활용하여 시군구동사무소에서는 사진을 입수하여 이미지데이터로 변환 후 사진정보DB로 데이터 전송, 본인 확인을 위해 겔면에 사진을 인쇄하고, 복지카드의 개인정보 유출 방지를 위해 비밀번호를 부여한 카드 발급한다. 주민등록번호, 성명 등의 기타 필수적인 신상정보를 저장하여 본인이나 가족이 요양기관이나 복지시설 이용시 카드체크로 노인복지정보시스템에 접속하여 자격확인 및 사용처 노인복지시스템에 이력을 저장한다.

각 복지서비스별 이용가능 대상자인지를 파악하여 (예: 건강보험의 노인 장기요양대상, 시군구의 노인바우처 및 장애인 바우처 대상) 복지시설 및 요양기관 이용시 이력관리 및 중복된 서비스의 공급을 방지한다.

라. 외국의 전자복지카드 사례

1) 일본의 건강복지 카드

일본의 카미나카와현의 건강과 문화도시 이세하라시에서는 1993년 건강복지카드를 시작하여 인구의 10%인 노인층을 대상으로 건강관리 사업을 실시하고 있다.

의료기관 및 관련 사용기관의 이용자 측 의견과 요청사항을 집약하고 이를 실무로 반영시킨 “실시대책반”을 조직하여 스마트카드인 건강복지카드의 발행보급 및 사용을 장려한다. 이는 지방자치단체 수준에서는 세계 최초의 시도로 보고 되었다.

2) 영국 NHS의 Franchise Plan

NHS의 Franchise Plan을 통해 공공보건 참여기관과의 업무를 연계하고 각 기관별 네트워크로 업무성과 정보를 통합하여 계획 수립 및 수행방안을 모색하는 작업을 수행하였다.

전자건강기록은 NHS네트워크를 통하여 데이터를 전송하도록 하며, 특히 지역단위의 작업에서 발전된 인터넷 및 인트라넷 기술을 활용하도록 하며, 스마트카드 기술을 사용하여 환자가 접근가능 하도록 하였다.

환자들에게 신뢰감 보장하고 환자들의 불필요한 여행이나 진료대기시간 제거 또는 단축하는 효과가 있었고, 환자와 보건의료전문가는 물론, 관리자 및 기획담당자에게 필요한 정보를 제공하였으며 모든 국민들의 평생건강기록을 전자적으로 관리한다.

3) 미국 National Immunization Program

소비자,환자,보건의료 및 공중 보건전문가,공공기관등에서 개인과 지역사회 보건 의료관련정보와 지식을 적절히 공유하여 매년 20%의 의료비 절감효과를 발생시킬 수 있었다. 의료과오, 잘못된 치료, 부적절한 관리로부터 발생하는 사망 감소와 질병에 대한 새로운 치료방법 시도가 신속해지

고 사후관리가 강화되었으며, 치료 옵션을 찾고 관리제공자를 선택할 수 있는 선택권 부여하였다.

4) 독일의 사례

독일은 의료기술의 발달과 인구고령화로 초래된 의료비의 과도한 상승은 의료보험 재정적자로 연결되고 있다고 보고 Agenda 2010에서 의료비 삭감을 위한 「의료보험현대화법」을 제시했다.

진료의 투명성 확보 및 가입자의 진료비 인식 개선을 위해 의료서비스 내용에 대한 진료영수증 발급을 의무화하고 전자운영방식의 보험 카드 제도를 통해 중복검사 방지 및 응급 의료 시 의료정보 공유체계를 개선하였다. 또한, 주치의제도를 의무화하고 의약품에 대한 효율적 관리기능 강화 및 중복검사 방지를 위한 합동진료센터를 설치 운영하고 ‘의료서비스 오남용신고센터’설치 의무화를 통해 불필요한 이용과 과다진료를 억제하고 있다.

독일은 1988년 12월에 보건의료법을 개정하여 1993년말 1차 카드 발행, 1995년 전 지역 시행, 2005년 3월엔 독일의 사회보장카드 및 신분증을 하나로 통합하고 이 카드를 통해 전자정부 서비스에 접근할 수 있도록 하는 공통의 단일 전자카드를 구현할 계획이라고 밝힌바 있다.

전자 의료카드는 환자에 대한 진단 및 진료정보가 저장되어 있는 카드로 의사, 병원, 약국 등에서 이 카드를 사용해 환자에 대한 상세한 정보를 쉽게 접근할 수 있어 고수준의 치료 제공과 편리하고 신속한 서비스 제공이 가능하며 환자 본인도 본인의 과거 치료과정 등에 대한 추적이 가능하

다. 또한 X-ray 등 모든 진찰 및 진단과정이 저장되어 있기 때문에 값비싼 진찰이 이중으로 실행되는 것도 방지될 수 있다고 한다. 전자 의료카드관련 전문가들의 조사에 의하면 이와 같은 전자 의료카드 도입은 독일 보건 시스템 현대화를 위해 필수적이며, 이 전자 의료카드로 인해 이중 진찰 등이 방지됨으로 비용이 현저히 절감되며 진료 수준도 향상될 것으로 평가하고 있다.

2007년 독일이 새로 도입할 전자카드 디지털 의료서비스 솔루션은 중복 진찰을 예방하여 의료서비스의 불필요한 사용을 줄이고 전자처방전을 저장하여 문서작업을 크게 줄일 것으로 보고 있다. 환자의 신분을 엄격히 확인하는 보안기기 역할을 수행하여 사기로 인한 비용을 절감하고 사생활보호에 기여하며, 혈액형, 알러지 정보, 치료기록과 같은 응급 데이터를 포함한 전자 의료파일에 접근할 수 있다. 인증된 의료 인력은 환자가 카드의 개인 식별번호를 입력하여 동의를 표기해야 개인정보를 조회할 수 있도록 되어 있다.

5) 프랑스의 사례

프랑스는 보건법이 정하는 의료종사들에게 자신의 신원을 증명하고, 의료정보체계에 접근과 의료인으로서의 자격을 입증해주고, 자신이 행한 진료행위에 대해 전자서명을 가능케 해주는 의료인카드(CPS : Carte Professionnelle de sant)를 발급하고 있다. 의료인 카드는 본인의 컴퓨터에 입력된 자료를 전송하고 보안관리 되고 있는 데이터베이스의 접근을 가능케 해준다.

1985년 질병보험 정보입력 전자체계(SESAM) 프로젝트의 도입 결정 이후 1998년 환자카드인 Vitale Version 1 카드 발행, 2001년 4월 현재 1억5천만 건의 전자진료카드를 통한 처방전 발행건수를 기록하고 있다.

보험가입자의 Vitale 전자카드는 종이로 된 사회보험카드를 대체하여 자격여부를 확인하고 전자 처방전을 작성하며 행정정보만을 담고 있고 진료 기록부를 대체할 수는 없다.

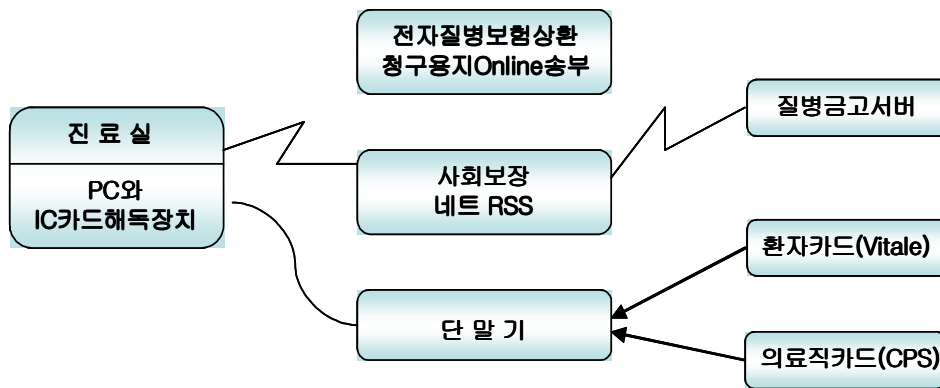


그림 2. IC카드와 회선을 이용한 의료정보시스템의 구축
출처 : 프랑스 IC카드의 실상(이효진)

진찰실에 의사의 IC카드(CPS: Carte Professionnelle de Sante) 및 환자의 IC카드(Vitale카드)를 읽어내는 장치가 부착되어있고, 또 질병금고와 각 진료시설·약국 등을 연결하는 인트라넷인 사회의료네트(RSS: Reseau Sante Sociale)에 연결되어 있다. 의사가 본인의 CPS를 IC카드 해독기에 삽입하고, 환자 카드(Vitale 카드)를 IC카드 해독기에 삽입한 후 의료직이 상환에 필요한 정보(실시한 진료행위 코드와 요금 등)를 입력, 의사 및 환자 각자

가 화면상의 정보를 확인한 후, 암호번호를 입력하고 질병보험 상환청구용지를 인쇄하여 환자에게 전해준다. 1일 진료 종료 후 질병금고별로 묶은 전자질병보험 상환청구용지(FSE:Feuille de Electronique)를 각기 금고에 RSS를 통해서 보낸다. 그때 CPS를 다시 삽입하고, 암호번호를 입력해야 한다.

Vitale카드(Vitale I)는 가족단위이며 또 내용도 소속한 금고의 종류, 성명 등 상환청구에 필요한 최소의 정보로 한정되어 있다. 현재, 실험중인 Vitale II 카드는 개인카드로 지금까지의 기본적인 정보에 본인의 사진, 알레르기 기록, 병력, 진료기록(과거 3개월) 등의 구체적 진료정보 등이 기록될 예정이다. 의료직은 환자의 정보를 RSS를 통해 공유할 수 있으며, 현재 실험중인 게이트키퍼 시스템 및 네트워크 시스템의 틀과 맞춤으로써 보다 높은 질의 진료 연계·병원진료 연계체제를 구축할 수 있게 된다.

약국에서는 코드화 된 정보에 의해 질병금고가 그 내용을 상세하게 분석하는 체제가 많은 진전을 보이고 있다. 개업의 의료에서 처방되고 있는 약제의 약 95%는 전국피용자의료보험금고(CNAMTS)는 정보를 얻어 종류별로 어떤 의약품의 처방량 증가폭이 큰지 등에 대해 계통적으로 분석하고 있다. 의사가 환자의 집으로 방문 진료할 때 환자의 Vitale 카드를 해독하고, 처방전을 전송할 수 있는 휴대용 카드해독전송기가 필요하다.

마. 전자복지카드 구현을 위한 IC카드 기술 현황

1) 국내 IC 카드 현황

한국은 세계 5대 IC카드 제조국의 하나로서 스마트카드관련 핵심기술은 확보한 상태이나 시장에 대비하는 칩생산 및 활용능력은 뒤떨어져 있다. 또한, 칩 운영체제 (COS)는 선진외국 COS에 비해 열세에 있어 국내에 사용하는 COS는 대부분 외국 카드사 제품이다. 다행히, JAVA을 이용한 오픈 플랫폼이 사용될 전망이어서 이를 극복할 계기가 되고 있다.

그 외 고도의 인쇄기술이 필요한 카드제조 분야에서는 국내 인쇄업체 다수가 장비와 기술을 보유하고 있으며, 카드단말기는 교통카드 사용을 계기로 다수의 업체가 세계적으로 뒤지지 않는 기술을 보유하고 있다. 가장 중요한 카드사용 응용소프트웨어 시스템은 교통카드 이외에 사용된 바가 적어 낙후된 상태이다. 국내에서는 모네타, KTF, 은행금융카드 등 스마트카드의 다른 형태인 모바일 카드가 활성화 되고 있다.

2) 국내 IC 카드 산업 현황

1998년 정부의 전자주민 카드사업의 재고와 IMF여파로 성장이 둔화되었으며, 1999년 전자상거래, 전자금융, 교통카드 확장으로 인한 관심고조로 29.9% 성장하였다. 그 후 2000년에는 전자화폐 및 기존 신용카드의 스마트카드로의 교체에 전자화폐의 상용화서비스 시범사업 시작되었다.

2001년 본격적으로 스마트카드 기반의 신용/전자화폐 서비스 시작으로 시장확대가 기대되면서 KHC(Korea Health Card) 등 국민건강보험카드 사업 컨소시엄이 만들어져 국내 관련 단체 및 전문가 (의사, 약사, 의료관리

학교수, 의료정보학교수, 스마트카드업체)와 보건복지가족부와 표준 및 정보시스템 구축방안이 마련되었으나 의약분업 문제 및 관련단체의 반대에 부딪쳐 사업이 연기가 되었다. 2002년에는 모바일 카드의 활성화로 국방부의 전자신분증 도입과 산업자원부 지원 한국기술표준원에서 ISO 및 대한 의료정보학회를 연계하여 보건의료정보 표준화위원회 무선의료정보포럼 wokgroup을 결성하여 활동하기 시작하였다. 2003년에는 한국도로공사 고속도로통행료 스마트카드 징수시스템 도입되고 국가 공무원 증 시범사업이 시작되었으며, 일부병원(서울대학교 병원, 연세대 원주기독병원 등)도입 및 가동하였으나 지속적인 투자가 없어 크게 활성화되지 않고 있다. 2004.6 월 서울에서 아시아 IC카드 창립 총회와 2004.7월 동경에서의 아시아 IC카드 Steering Committee 1차 회의를 계기로 위원회 구성, 워킹그룹 결성, 표준화 및 인프라 비즈니스 개시하여 아시아실크로드카드, 전자여권 표준화 준비 및 공동사업 착수하였다.

3) 해외 IC 카드 현황

미국, 일본, 독일 등 국가뿐만아니라, 중국, 슬로베니아, 벨기에 등의 국가에서도 이미 90년대에 IC카드 기반의 의료카드를 도입하였다.

독일은 전자의료보험카드를 도입하여 카드소유자의 신원확인 및 전자적인 의료비 청구에 이용하였고, 전자처방전을 도입하여 매년 500억개가 넘는 지면으로 된 처방전 비용을 절감할 수 있었다.

프랑스는 SESAM/VITALE 프로젝트의 1단계 사업으로 전자적인 비용청구에 따른 행정비용을 35% 절감할 수 있었으며, 2단계 사업에서는 카드에

저장된 의료정보를 이용하여 중복 치료를 막음으로 5-25%의 비용 절감 효과를 얻을 것으로 기대하고 있다.

캐나다의 보건정보망은 보건·의료전문가와 환자의 의사결정, 연구와 교육, 훈련을 지원하며 보건, 의료시스템의 관리를 용이하게 하고, 국민들의 보건, 의료 정보요구를 만족시키는 것을 목적으로 캐나다의 의료 기술과 서비스를 범세계적인 경쟁력 확보를 꾀하고 있다.

표 4 해외 IC카드 활용 현황

국가	프로젝트	년도	발행수	카드형태	개요
독일	국가의료보험카드	1993	25,000,000	메모리카드	모든 독일시민에게 지급되었으며, 카드는 카드소유자의 신원확인 및 의료비청구에 사용
프랑스	Seasm Vitale 국가 의료카드	1998	43,000,000	VitaleM9	의료카드는 한가족의 신원확인을 위하여 보험정보와 의료비청구에 필요한 정보를 저장, 향후 스마트카드에는 개인카드로 발행되는 카드사용자의 의료정보와 병력들이 저장될 것 임
미국	Medi카드	1994	4,500	CPU카드	환자의 의료보험정보 및 응급의료 데이터, 처방전 등을 기록
일본	이즈모시의 시민카드	1997	5,500	IC카드	18세 이상의 전 시민을 대상으로 하는 카드로, 복지카드의 구상을 이어받으면서 자동교부기 등의 행정적인 면에서 서비스를 강화한 카드
벨기에	SIS카드	1998	11,000,000	메모리카드	SIS(Social Identity System)카드는 신원확인, 요금청구, 지불 등을 수행할 수 있는 국가DB를 통해 전 국민을 의료보험 사업자와 연결
슬로베니아	국가의료보험카드	1999	2,000,000	ZZZS	의료보험카드는 사용자 신원확인 및 비용청구에 사용, 향후 사용될 공개키방식 스마트카드에는 포인터가 저장되어 환자의 의료기록을 원격지에서 사용할 수 있으며 전자서명을 생성시켜 전자처방전을 발행
중국	XIAMEN의료 보험카드	1996	700,000	메모리카드	중국에서 사용된 최초의 의료용 스마트카드로서 신원 및 의료기록을 관리하는데 사용됨

4. 노인장기요양보험 정보시스템 현황

가. 노인장기요양보험의 정의 및 필요성

장기요양보호란 영어로 “long-term care”라고 하는데, 학자에 따라서 다양한 의미로 사용되고 이 가운데 care에 해당하는 용어를 따서 일본에서는 “개호”라는 명칭을 장기요양보호와 동일어로 사용하고 있다. 우리나라에서는 간병이나 장기요양, 개호 등이 혼용되고 있으나 “long-term care”를 그대로 번역한 용어인 “장기요양보호”가 국제적으로도 통용되고 있다. 또한, 애취레이(Atchley, 1994:179)는 장기요양보호를 “만성질환이나 장애를 가진 사람들에게 다양한 제공 주체가 다양한 장소에서 연속적인 원조를 제공해주는 것”으로 정의 하였다. 결국 노인 장기요양보호란 “만성적인 신체적·정신적 장애로 인해 일상생활 유지가 곤란한 노인에게 장기간 동안의 사회적 서비스 및 의료적 원조를 제공하는 것”을 의미한다.

노인인구가 고령화됨에 따라 노인장기요양대상자의 수는 지속적으로 증가하여 2020년에는 약 37만명 정도가 될 것으로 예상되며, 소요되는 장기요양급여비용은 2010년 1조 9천억원을 초과하기 시작하여 2015년 2조5천억 원에 이를 것으로, 2020년 3조 2천억원으로 전망된다(김진수, 2006.). 정부는 ‘요양보호인프라 10개년 계획(2002년) 및 치매중풍노인 특별보호대책(2005년)’ 등을 수립하여 시설확충을 추진해오고 있으나 아직은 인프라가 부족한 실정이다(2006년, 보건복지가족부 보도자료 인용).

나. 노인장기요양보험의 사업추진 현황

1차 시범사업은 '05. 7 ~ '06. 3까지 9개월간 6개 시군구의 국민기초생활수급권자를 대상으로 한정하여 판정기준·절차, 수가, 비용심사·지불체계 등 운영체계의 기술적인 부분의 검증 및 보완이 실시되었다. 2차 시범사업은 '06. 4 ~ '07. 4까지 13개월로 8개 시군구의 65세 이상 노인 중 중등증 이상(1~3등급)을 대상으로 본 사업과 유사한 형태로 운영체계 전반 검증이 수행되었다. 3차 시범사업은 '07. 5 ~ '08. 6까지 14개월간 전국 13개 시도별 각 1개 시군구로 확대하여 본 사업과 동일하게 실시하여 전국 시도를 제도시행 준비체제로 전환을 준비하고 있다.

표 5 노인장기요양보험 시범사업 개요

구 분	1차 시범사업	2차 시범사업	3차 시범사업
적용기간	'05.7~'06.3(9개월)	- '06.4~'07.3(12개월)	- '07.05 ~
대상지역	6개 시군구 (광주남구, 수원, 강릉, 안동, 부여, 북제주군)	8개 시군구 (1차 시범지역 외 부산북구, 전남완도 추가 지정)	13개 시군구 (1,2차 시범지역 외 대구남구,인천부평,전북익 산,충북청주,경남하동 추가 지정)
적용대상	65세 이상 기초생활수급노인 (1-5등급 : 2,050명)	- 65세 이상 일반노인 (1-3등급 : 약 4,700명) ※ 1차시범사업 재가서비스 이용,1~3등급기초수급노인은 대상에 포함	- 65세 노인중 치매,중풍 등으로 일상생활을 스스로 하기 어렵다고 인정되는 자 (1-3등급:약 9,000명)
수발급여	-재가급여(5종): 방문간병수발, 주간·단기보호,방문간호, 표준수발이용계획서 -시설급여(2종):요양시설, 전문요양시설	-재가급여(5종) : 가정수발, 주·야간보호, 단기보호, 목욕수발, 간호수발 - 시설급여(3종) : 요양시설, 전문요양시설, 노인요양공동생활가정 - 특별 현금급여(1종) : 가족수발비 *간호수발-의료기관,보건기관 등을 활용하여 실질적 서비스 제공 (수가 적용)	* 3차시범 : 3.월17일 보건복지가족부 보도자료

다. 노인장기요양보험의 업무 절차

1) 현행업무흐름

노인장기요양보험의 인정 신청은 본인, 가족·친족, 이해관계인 및 사회복지전담공무원, 시장·군수·구청장이 지정한 자가 신청서 등 구비서류를 갖춰 당해 지원센터에 신청하는 것으로부터 시작된다. 요양시설 입소자, 재가시설 이용자의 경우 해당 시설장이 일괄신청 가능하다. 이때, 장기요양인정신청서, 의사소견서를 구비서류로 제출하고, 해당 시장·군수·구청장은 접수된 요양인정신청서류를 지원센터에 송부한다. 요양인정신청서류가 접수된 후 소정의 연수를 받은 건보공단 지원센터 소속 간호사, 사회복지사, 물리치료사 등이 신청자를 방문하여 장기요양인정조사표 및 조사요령에 의거, 대상자별 신체기능, 인지기능, 행동변화, 간호처치욕구, 재활욕구 등 요양등급 결정에 필요한 사항과 표준장기요양이용계획서 작성에 추가적으로 필요한 욕구조사 실시하게 된다. 다음으로, 신체기능, 인지기능, 행동변화, 간호처치 및 재활욕구 등 대상자 기능상태, 필요한 요양서비스의 양 및 난이도 등을 토대로 장기요양인정 여부 및 요양등급을 1차 및 2차 판정을 통해 결정한다. 1차 등급판정은 장기요양인정조사표에 의한 방문조사 결과를 컴퓨터 등급판정 프로그램으로 분석하여 장기요양인정 여부 및 장기요양등급 판정하는 절차이고, 2차 등급판정은 장기요양등급판정위원회에서 1차 판정결과, 방문조사표의 특이사항·의사소견서 등을 심사하여 장기요양인정 여부 및 요양등급을 최종 판정한다.

기존의 서비스 지원체계는 크게 2가지 개선기회를 내포하고 있음을 알 수 있다. 첫 번째 종이문서기반의 표준장기요양이용계획서 관리 문제이다.

두 번째, 서비스이용 및 이용에 대한 지원과 모니터링 및 평가에 대한 시
차 발생에 따른 문제를 들 수 있다(그림5).

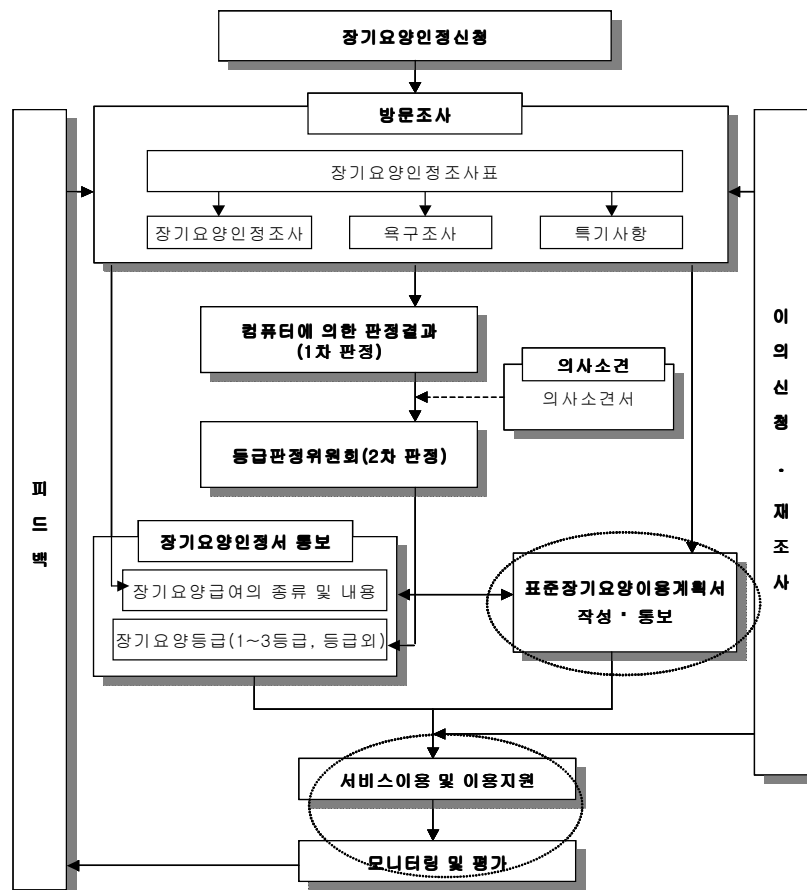


그림 3 노인장기요양보험의 현행업무 흐름

2) 현행업무의 개선기회

① 표준장기요양이용계획서

2차 시범사업시 장기요양인정자 총 467명 중 53명에 해당하는 11.3%는 표준장기요양이용계획서에 대한 이해 수준이 낮고 장기요양서비스에 대한 만족도도 매우 낮게 나타났으며, 장기요양기관의 임의적인 서비스제공 변경을 경험한 사례도 비교적 높게 나타났다. (표6) (표7)

표 6 표준장기요양이용계획서 보관상태

구분	보관	보관안함	모름
표준장기요양이용계획서 보관상태	43.6%	29.5%	26.9%

표 7 표준장기기관의 서비스 임의 변경 경험 상태

구분	있음	없음
장기요양기관의 임의 서비스변경 경험	43.6%	29.5%

② 서비스 이용 및 모니터링·평가

장기요양서비스관리기관의 감독, 평가는 장기요양기관이 제공하는 서비스의 질 관리 측면에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 장기요양기관간의 서비스 수행 계약과 서비스 제공에 대한 내역은 최대 41일 이후 건강보험공단에 청구가 되어야 알 수 있고 지도·관리를 담당하는 시·군·구에 최초 서비스 제공일 이후 51일이 되어서야 비로소 서비스 수행내역의 적절성에 대한 자료가 전달되는 구조이다(그림4).

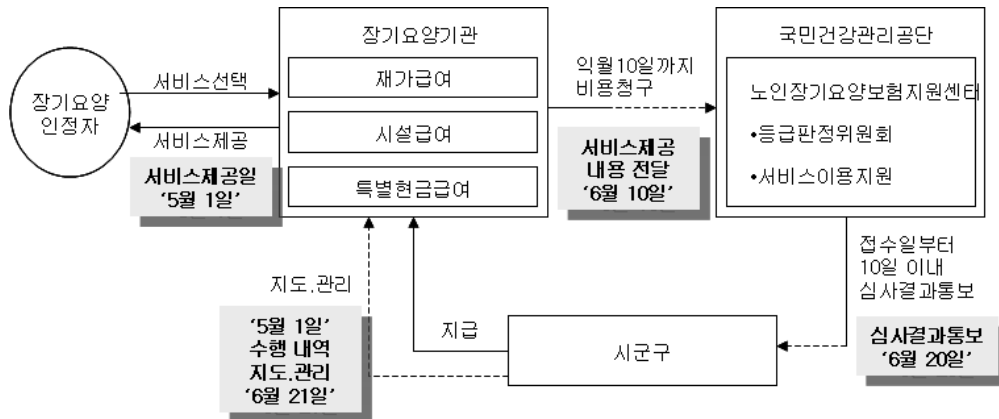


그림 4 장기요양서비스 계약 및 이용 현황 파악 소요 시간

라. 노인장기요양보험 정보시스템

1) 시스템 개념도

노인이 만성질환 및 치매로부터 스스로 자립할 수 있도록 사회보험방식 하에서 간호·간병 등의 의료서비스를 실시하는 제도로 건강보험관리대상자 중 65세 이상의 노인 또는 65세 미만의 치매, 뇌혈관 질환 등 노인성 질환자를 대상으로 한다. 수발서비스는 재가수발급여, 시설수발급여, 특별현금급여 3종으로 구성되어 있으며, 2005년부터 시작하여 1~3차 시범사업을 거쳐 2008.07.01일부터 시행 예정이다.

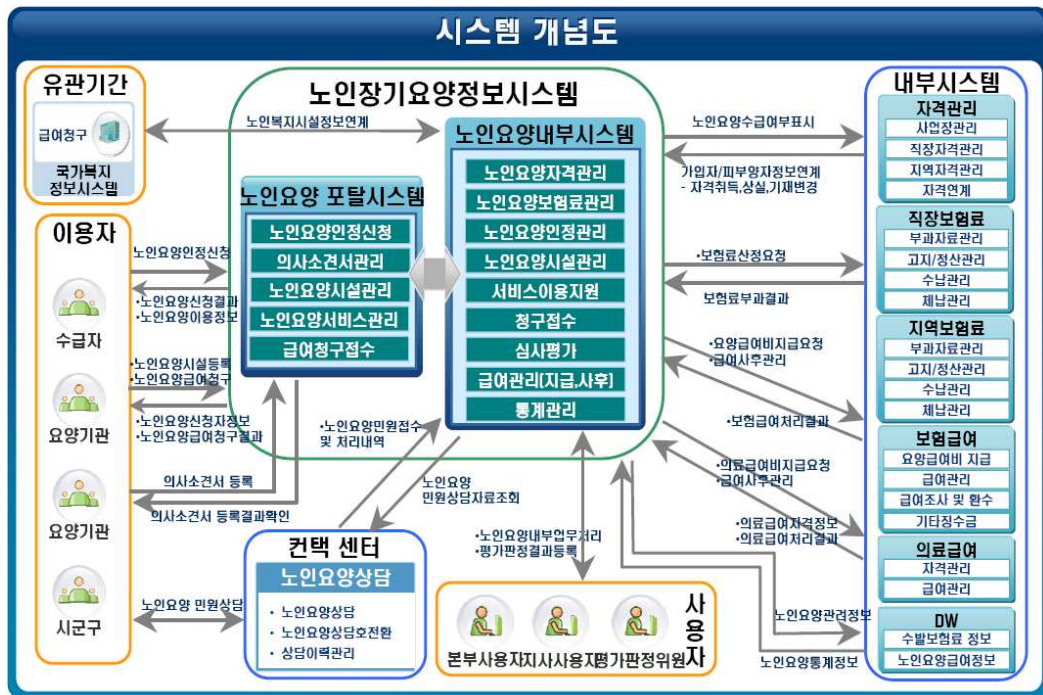


그림 5 노인장기요양 정보시스템 개념도

2) 목표 시스템 구성도³⁾

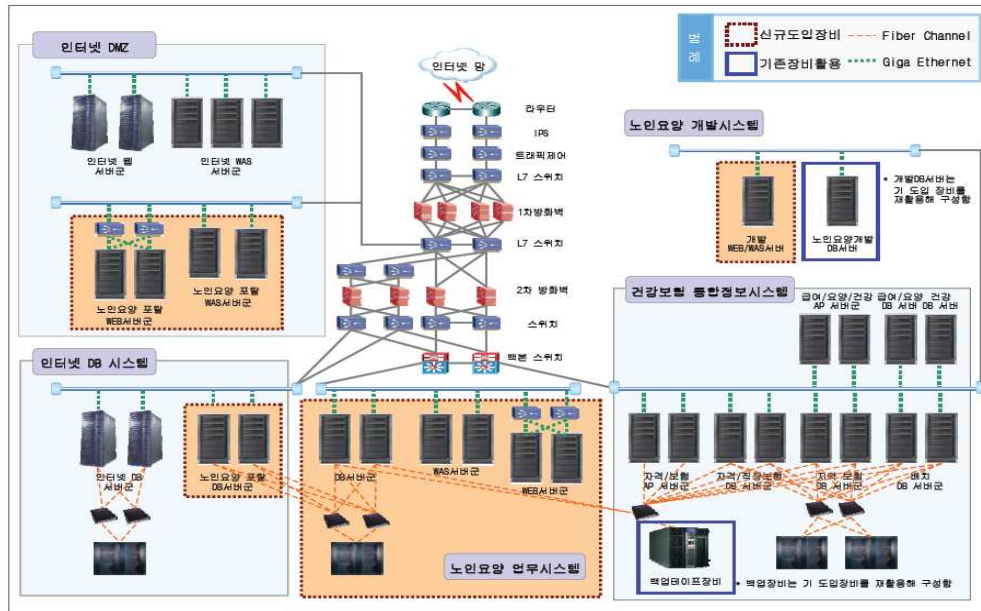


그림 6 노인장기요양 정보시스템 목표시스템 구성도

3) 노인장기요양보험 정보시스템구축 제안요청서, 2007

3) 분야별 시스템 구성

① 서버

노인장기요양의 필요한 서버는 장기요양업무를 위한 업무 시스템과 노인요양포털시스템으로 구분되며 크게 Web서버, WAS서버, DB서버로 각각 2중화 구성을 하고 있다.

표 8 노인장기요양 서버 수량 및 규격

구 분	업무 시스템			노인요양 포털 시스템		
	수량	CPU(Tpmc)	메모리	수량	CPU(Tpmc)	메모리
Web서버	2	80,000	8GB	2	81,000	8GB
WAS서버	2	170,000	12GB	2	162,000	12GB
DB서버	2	207,000	16GB	2	230,000	20GB

② 시스템 소프트웨어

시스템 소프트웨어는 총 17종으로 구성되어 있으며, 웹 어플리케이션 구성을 위한 소프트웨어와 DBMS 및 데이터 관리를 위한 소프트웨어, 보안 및 관리용 소프트웨어로 구성되어 있다.

표 9. 노인장기요양 정보시스템 소프트웨어 규격

항목	용도
Web서버 엔진	Web 서비스를 제공하기 위한 S/W
WAS 엔진	Web Application 모니터링
데이터베이스	데이터베이스 S/W
DB관리 툴	DB서버 및 프로세스, Connection 등의 모니터링
Reporting 툴	웹화면에 엑셀 형태의 복잡한 차트나 도표 등을 출력하기 위한 툴
X-Internet 툴	C/S 형식의 복잡한 사용자 입력 화면, 출력 장표등을 지원하는 툴
공인인증서	인터넷 뱅킹 등에 사용하는 인증서 방식의 로그인 보안 제공
위변조방지	민원서류 위변조 방지를 위한 S/W
볼륨관리	오라클 DB를 RAC로 이중화하기 위해 파일 시스템을 관리
SSO Agent	시스템 접근 경로를 하나로 통일하여 관리
백업 S/W	DB의 백업 작업을 해주는 S/W
시스템관리 S/W	서버등의 하드웨어 사용율, 장애등을 감지하는 S/W
ESM S/W	서버별로 접속, 작업 이력 등을 주로 관리해주는 보안툴
서버보안S/W	서버의 사용자 계정, 파일 권한등을 관리해주는 보안툴
Web 포탈 S/W	Web 서비스 기반 마련을 위한 Tool
자료연계S/W	각종 DB와의 자료연계를 통제, 관리해 주는 S/W
Web 성능관리	웹 환경의 시스템 환경 점검 S/W

③ 스토리지 (가용량 기준)

스토리지(저장장치)는 가용량 기준으로 포탈시스템을 위하여 총 533GB와 업무처리를 위하여 약 1.3TB로 구성하였다. 스토리지의 용량은 가용량 기준이므로 실제 물리적인 양은 가용량의 두배에 해당한다.

표 10. 노인장기요양정보시스템 저장장치 용량 (단위:GB)

구분	포탈 시스템		내부 시스템	
	운영 DB	백업 DB	운영 DB	백업 DB
용량	323	210	7,769	4,856

④ 백업장치

백업을 위하여 LTO G3Type의 드라이브 2개를 가지고 있으며 각각의 드라이브는 전송속도가 초당 70MB에 이른다. 백업 미디어는 비압축시 최대 400GB의 저장용량을 가지고 있다.

표 11. 노인장기요양정보시스템 백업 구성

장 치	세 부 규 격	비고
백업 드라이브	- LTO G3 Type - 총 2 개 이상 제공	전송속도 : 70MB/sec 이상(비압축 시)
백업 미디어	- 데이터 미디어 100개 이상 납품 - Cleaning 미디어 2개 이상 제공	미디어당 최대 저장용량 : 400GB(비압축 시)

⑤ 응용프로그램 개발

(가) 개발환경

응용프로그램의 노인장기요양보험 인터넷포털 및 업무시스템은 웹 환경을 기반으로, 내부정보시스템과의 연계는 Client/Server환경으로 개발하였다. 또한 타 시스템 및 외부시스템과의 연계는 웹 및 Client/Server 환경 모두를 이용한다.

표 12. 노인장기요양정보시스템 개발환경

대 상 업 무	환경
노인장기요양보험 인터넷 포털 노인장기요양보험 업무시스템	Web 환경
내부정보시스템과의 연계	Client/Server 환경
타 시스템 및 외부연계	Web + Client/Server 환경

(나) 개발범위

노인장기요양보험 정보시스템은 급여청구 및 요양신청, 민원관리 및 요양대상관리와 포털 콘텐츠 관리 및 홍보, 정보제공하는 인터넷포털 부분과 요양인정, 평가판정, 서비스지원, 시설관리, 채권압류관리, 청구관리, 심사 및 평가, 급여지급, 예탁금관리, 급여관리, 급여사후관리, 이의신청관리, 보험자정산, 지급이체관리 등의 업무를 처리하는 업무시스템 부분, 보험료 부과, 고지, 정산, 수납, 체납, 결손 등 부과징수부분으로 구성한다.

표 13. 노인장기요양정보시스템 개발범위

업 무	내용
노인장기요양보험 인터넷 포털	- 급여청구 및 요양신청, 민원관리 및 요양대상관리 등 - 포털 콘텐츠 관리 및 홍보, 정보제공
노인장기요양보험 업무시스템	- 요양인정, 평가판정, 서비스지원, 시설관리, 채권압류관리 등 - 청구관리, 심사 및 평가, 급여지급, 예약금관리, 급여관리 - 급여사후관리, 이의신청관리, 보험자정산, 지급이체관리 등
요양보험료 부과징수시스템	- 지역보험료 부과, 고지, 정산, 수납, 체납, 결손 등 - 직장보험료 부과, 고지, 정산, 수납, 체납, 사업장관리 등

5. 경제성분석

가. 정보시스템의 경제성분석의 개념

종전에 정보시스템의 경제성분석에는 비용-편익분석(cost-benefit analysis, CBA)이 가장 널리되었다. 비용-편익분석은 특별한 투자고려 대상에 대해 투입비용과 그에 상응하는 편익을 측정함으로써 그 투자의 적정성을 검토하고자 하는 기법이다. 일반적으로 투자비용은 보다 쉽게 계산될 수 있으나 투자의 효과에 대해서는 쉽게 파악할 수 없는 경우가 많기 때문에 효과를 어떻게 측정하여 파악하느냐에 따라 cost-minimization analysis, cost-effective analysis, cost-utility analysis, cost-benefit analysis로 구분할 수 있다(Banta and Luce, 1993).

이중에서 효과를 측정하는 측정방법으로 가장 대표적인 방법은 인적자원방법(human capital approach)와 지불의지방법(willingness-to-pay)을 들 수 있으나, 최근들어 의학측면에서 비용효과를 분석하는 경우에 효과를 단순히 질병으로부터 벗어나는 것으로 분석하는 것이 아니라, 건강의 개선(증진)여부로 분석하여야 한다는 관점이 강조되고 있는데 이를 삶의 질(health-related quality of life)이라고 표현한다(Banta and Luce, 1993). 이러한 삶의 질이라는 관점은 질병의 관점이 아니라 환자 개인과 사회 전체의 측면에서 건강을 평가하는 접근방법으로 단지 생명의 연장만이 아니라 생활의 질 개선을 주목적으로 한다. 삶의 질을 평가하는 방법은 다음과 같이 Psychometric health status measure 방법(Patric et al, 1989: Ware J, 1991)과 health utility assessment 방법 (Frog D, 1989: Kaplan R, 1989)으

로 구분할 수 있다. 전자는 개인의 증상, 행동, 능력, 느낌 등에 대한 존재, 빈도 또는 강도에 대한 대답으로 삶의 질을 평가하는 방법이고 후자는 불확실한 조건하에서 각 개인이 다른 건강결과에 대한 선호도를 표시함으로써 삶의 질을 평가하는 방법이다.

한편, 실제적인 비용-편익 분석으로 McFadden과 Suver(1978)는 데이터 베이스의 비용-편익분석을 시행하였고, King과 Schrems(1978)는 정보시스템의 효과적 측정에 대한 방안을 제시하였다. Keen(1981)은 의사결정지원 시스템(decision support system, DSS)의 효과와 그에 따른 원가를 분석하는데 있어서 직접적인 계량화를 추구하지 않고 효과를 정당화할 수 있는 원가 수준을 파악하는 과정을 통하여 시스템의 타당성을 찾는 방법을 제시하였다. Scott와 Chervany(1981)는 시스템의 경제성을 측정함에 있어서 무형의 가치의 측정문제와 위험요인등을 고려할 EO 전통적인 경제성 분석에 한계가 있음을 제시하였다.

이러한 경제성의 분석은 결국 측정의 문제가 중요한데, 특히 원가보다는 편익의 측정이 문제가 된다. 이러한 관점에서 Sasson과 Schwartz(1986)는 경제학에서의 쾌락모형(hedonic model)을 이용하여 정보시스템이 생산성 향상에 미치는 효과를 측정하려 하였고, Demski와 Feltham(1986)은 수리모형을 이용하였다.

그러나, 이들의 연구는 편익을 직접적인 방법으로 계량화하는데 실마리를 제공하고 있으나 노동력이라는 측면에서의 생산성만을 고려하여 실제 시스템으로부터 나타나는 여러 가치를 제대로 측정하지 못한 한계가 있었다. Parker 등(1988,1990)은 정보시스템의 경제성을 편익개념을 확대한 가

치의 관점에서 측정하였다. 그들은 Porter(1980,1985)의 가치사슬(value chain)의 개념을 이용하여 정보시스템의 경제성을 정보경제학(information economics, IE)의 틀에 의해 분석하였다.

이는 정보시스템의 효과를 직접가치, 가치가속(value acceleration), 가치연결(value linking), 가치재구성(value restructuring), 그리고 혁신으로 인한 가치(innovation valuation)로 나누어 분석하는 것이다. 정보시스템의 도입에 의한 신속한 정보제공은 의사결정의 효과를 증진시키며 의사결정에 신속성을 가져오는데, 정보시스템의 도입에 따른 신속성의 증가가 가져오는 조직의 가치향상을 시스템의 가치로 파악하여 분석하는 것이 가치가속이며, 가치연결은 가치가속과 밀접한 관계에 있으나 시간적요인 보다는 여러 독립된 기능이 복합적으로 작용하여 얻어지는 효과를 일컫는다.

한편, 정보시스템의 도입은 조직의 형태에 변화를 가져와 기존조직보다 개선된 형태의 조직구조와 작업구조를 발생시킨다. 이러한 가치의 증가를 고려한 경제성 평가방법이 가치재구성이며, 새로운 정보기술의 도입은 조직의 가치에 변화를 가져오는데 이것을 혁신으로 인한 가치변화라 한다. 이러한 가치의 변화는 궁극적으로 정보시스템의 도입으로 인하여 발생하는 전반적인 가치변화를 모두 반영한 것이 되고 이것을 혁신으로 인한 가치로 파악하여 경제성 분석에 이용할 수 있다.

예를 들어 노인장기요양의 경우는 재가요양으로 인해 원격지 병원까지 다녀오는 시간을 줄일 수 있는데 이로 인해 발생하는 환자와 동반자의 생산성 증가(또는 인건비 절감)를 가치가속으로 인한 효과로 볼수 있으며, 재가서비스로 인해 질병을 악화를 예방함으로써 절감되는 의료비를 가치연결

로 인한 효과로 볼 수 있다. 가치재구성의 경우는 재가서비스 수행내역을
실시간으로 취합하고 분석하여 재가서비스를 수행하는 요양인력의 효율을
높임으로써 창출되는 가치를 말한다. 현재 보다 노인장기요양 서비스 범위를
확대하고 요양 인원을 재교육하며, 요양인력의 서비스 시간을 재조정
하는 등의 노력을 통하여 재가 서비스를 받는 대상자의 증가시키는 것을
말한다. 국내에서는 채영문 등(1991,1996)이 정보경제 방법을 이용하여 병
원처방전달시스템, 원격진료시스템의 경제성분석을 하였다.

나. 정보공동활용에 대한 경제성분석에 관한 국내 연구

전자복지카드의 도입으로 정보의 실시간 입력 및 공동활용이 가능해 질 경우의 경제적 효과에 대한 분석을 위해 정보공동활용에 대한 기존 연구 결과를 분석하였다. 국내에서 정보공동활용의 경제성 분석과 관련된 연구는 거의 없고, 다만 일반적인 정보화 사업에 대한 다양한 평가방법의 제시와 사례연구를 통한 검증을 한 연구보고서가 있을 뿐이다. 이 중에서 정보공동활용의 경제성 분석과 관련된 연구는 항만운영시스템 (Port MIS EDI)의 사례를 통해 평가모형의 제시와 실제 검증을 한 “정보공동이용의 비용절감효과 분석 (한국전산원, 1997b)”이 유일하다. 이렇게 연구가 미비한 근본적인 이유는 정보공동활용 사업이 아직 진행중이거나 시범사업을 실시한 경우도 매우 거의 없기 때문이다. 또한 정보공동활용은 앞에서도 지적하였듯이 조직문화의 변화와 법·제도 기반이 확립되어야 제대로 진행될 수 있기 때문이다.

따라서, 아래에서는 정보공동활용과는 상관없이 정보화 사업의 경제성 평가와 관련된 연구를 중심으로 평가모형과 항목을 살펴보기로 한다.

1) 행정전산망사업의 경제성 평가에 관한 연구 (한국전산원, 1995a)

행정전산망사업의 경제성 평가에 관한 연구는 1, 2차 행정전산망사업의 목적 달성도를 평가하는 것으로 경제성을 행정능률과 대민 서비스의 향상을 비용절감의 측면에서 화폐단위로 환산하여 분석한 것이다. 평가방법은 투자 대비 목표 달성도를 경제성 측면에서 평가하는 것으로 비용편익분석 방법을 적용하여 비용과 효과를 화폐단위로 환산하여 분석하는 것이다.

이 연구에서 개발된 평가항목과 측정지표를 살펴보면, 전산화 사업에 소요되는 비용은 시스템 개발비, 시스템 유지보수비, 전산관련 인건비 등이고, 전산화 사업의 효과는 내부업무처리효과와 대민업무처리효과로 나누어 측정하였다. 이 연구에서 개발한 평가항목은 <표12>, 측정방법은 <표 13>과 같다.

표 14 행정전산망사업의 평가항목

평가항목		측정지표	비고
전산화 사업 비용	시스템 개발비	- 연구개발비(용역비) - 임차료(리스비)	
	시스템 유지보수비	- 공공요금 및 제세(회선사용료 포함) - 시설장비 유지비 - 자산취득비 - 시설비 - 기타	
	전산관련 인건비	- 전산실 요원 인건비	
전산화 사업 효과	내부업무 처리효과	- 전산화사업 이전의 수작업처리 업무시간 - 전산화사업 이후의 전산처리 업무시간	행정능률 향상
	대민업무 처리효과	- 전산화사업 이전의 수작업처리 업무시간 - 전산화사업 이후의 전산처리 업무시간	대민서비스 향상

표 15 비용 및 효과 측정 방법

- ▶ 전산관련 인건비 = 직급별 연평균 임금 × 인원 × 간접비(Overhead) 1.4
 - 간접비 1.4 : 연금보조, 퇴직금, 의료보험보조, 사무실 및 집기비용, 관리비용 등
- ▶ 내부업무처리효과 = 연간 총 절감시간 × 일선공무원 시간당 평균 임금
 - 연간 총 절감시간 = 1건당 처리시간 절감 × 총 처리건수
- ▶ 대민업무처리효과 = 민원공무원 업무개선 효과 + 국민 서비스개선 효과
 - 연간 민원공무원 업무개선 효과 = 연간 총 절감시간 × 민원공무원 시간당 평균 임금
 - 연간 국민의 서비스 개선 효과 = 연간 총 절감시간 × 경제활동인구 시간당 평균임금

2) 정보공동이용의 비용절감효과 분석 (한국전산원, 1997b)

정보공동이용의 비용절감효과 분석에 대한 연구는 해양수산부의 항만운영정보시스템 (Port-MIS EDI)를 통하여 해운항만청과 유관기관과의 정보공동활용을 비용절감효과의 측면에서 평가모형과 측정방법을 개발하였다. 이 연구에서는 정보공동활용에 따른 편익을 정보공동활용을 위한 시스템의 도입과 활용에 따른 비용절감액 (cost savings)으로 정의하였다. 이 연구에서는 부산의 해운항만청을 정보를 제공하는 정보제공기관으로, 그 밖의 공공 및 민간의 유관기관을 정보이용기관으로 파악하여 연간 비용절감효과를 분

표 16 정보공동이용을 통한 비용절감효과 측정방법

- * 민원업무처리효과 = 민원공무원의 업무개선효과 + 민원인의 서비스개선 효과
(민원공무원의 비용절감효과 + 민원인의 비용절감효과)
- * 1건당 처리시간 절감 = 정보공동활용시스템 구축 이전 1건당 처리시간
- 정보공동활용시스템 구축 후 1건당 처리시간
- * 연간 총절감시간 = 1건당 처리시간 절감 × 연간 총처리건수
- * 연간 민원공무원의 비용절감효과 = 연간총절감시간 × 민원공무원의 시간당
평균임금
- * 연간 민원인의 비용절감효과 = 연간 총절감시간 × 민원인의 시간당 평균임금

석하였다. 비용항목의 선정은 법은 앞의 행정전산망 사업의 평가와 동일한 항목을 사용하였고 측정방법은 <표 12>와 같다.

이 연구에서는 정보공동활용 관련 사업의 특수성을 고려하여 경제성 평가절차를 제시하였으나, 앞의 연구와 같이 사업효과를 업무처리시간의 절감이라는 측정방법으로 단순화하였고 사후평가에 그치고 있어 사업의 장기적 평가를 위한 사전평가에 대한 방법론의 제시와 분석이 이루어지지 않았다. 그러나 1,2차 행정전산망 사업과 정보공동활용 관련 사업들이 부처별로 이루어져 소비자 편익, 공급창출효과 등 외부효과를 도출하는 규모의 경제 차원에서의 경제성 평가모형을 도출하는데는 한계가 있었던 것으로 본다. 특히 정보공동활용의 경우 실증적 연구를 하기 위한 실제 사례의 부재와 정보공동활용의 복잡한 인과관계로 인하여, 생산함수이론⁴⁾에 근거한 경제성 분석모형을 적용하는 것은 불가능 한 것으로 판단된다.

다. 정보공동활용에 대한 경제성분석에 관한 국외 연구

국외연구의 경우도 국내연구와 마찬가지로 정보공동활용과 관련하여 평가모형의 제시와 항목개발을 위한 연구는 거의 없다. 다만, 정보화 사업에 대한 경제성 평가에 대한 지침과 항목의 개발은 어느 정도 찾아볼 수 있다. 그 대표적인 예가 미국 OMB (OMB Circular A-94, 1997) 와 독일연방정부의 지침서 (KBSt, 1992)이다. 미국의 경우 GAO에서 발행한 “정보기술 투자에 대한 성과측정 지침” (GAO, 1998) 이라는 지침서가 있으나, IT의

4) 생산함수(生産函數, production function)]산출량과 생산요소의 투입량과의 관계를 나타내는 함수.

전략적 및 관리적 차원에서 설명하고 있어서 경제성 분석의 관점에서는 부적합하다고 판단된다. 호주의 Centerlink의 경우 (ICA, 1998)도 정보공동활용과 관련하여 고객의 만족도 측정과 관련하여 항목이 개발되어 있으나 시스템과 특정한 프로그램에 대한 응답시간에 한정되어 있어 이 연구에서는 제외하기로 한다.

1) 정보기술투자에 대한 비용효과분석 지침서 (미국 OMB)

1997년 미국 OMB에서 발행된 OMB(Office of Management and Budget, 미 예산관리국) Circular A-94에서는 IT 및 IS (Information System) 에 대한 투자에 있어서 비용편익분석 (Benefit-Cost Analysis) 방법을 제시하였다. 이 지침서의 특징을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 비용절감의 효과를 기존의 IT/IS 운영에 대한 비용과 새로운 IT/IS 투자에 대한 비용의 차이로 IT/IS 운영비용 (business operation costs)의 절감효과로 계량화하는 방법을 취한다. 따라서, 주로 자동화되었을 때와 안 되었을 때의 업무 기능이나 절차상 절감되는 비용에 중점을 두고 있으나 업무처리시간 절감, 대민업무처리시간 절감 등의 효과는 고려하지 않고 있다.

둘째, 새로운 IT/IS에 대한 총비용을 일회비용 (Non-recurring costs)과 고정비용 (recurring costs)로 나누어 계산하여 이에 대한 총합계를 산출한 다음, 이를 기존의 IT/IS를 계속 유지할 경우의 총비용과 비교하여 그 차이를 순현재가치로 환산한다.

셋째, 이러한 항목들을 총괄하여 표를 5회기년도별로 작성하여 NPV, B/C Ratio, ROI를 산출한 다음 각 사업의 경제성을 사전평가하여 순위를

결정한다.

넷째, 정성적 (intangible)인 가치는 참고로 언급하고 있을 뿐, 구체적인 방법은 제시하지 않고 있다.

이상과 같이 요약된 OMB의 지침을 최종 작성표와 각 평가항목으로 살
표 17 OMB Circular A-94의 비용편익분석 평가항목

평가항목		측정지표
IT/IS 투자비용	새로운 IT/IS 운영비용	- 인건비 - 시설장비 (Supplies and Equipment) - 공간비용 - 유지보수비 - 여행비 - 교육훈련비 - 예비비 (Incidentals) - utilities (운용과 관련된 기타비용) - inter-agency (타기관과 공동으로 사용하는 경우 분담비용)
	기존 IT/IS 운영비용	위와 동일
	새로운 시스템 일회비용 (Non-Recurri ng Costs)	- 변환 비용 (Conversion Costs) - 하드웨어 비용 - 소프트웨어 구입 비용 - 소프트웨어 개발 비용 - 통신료 및 통신장비 비용 - 계약 (Contracting) 비용: 건축, 설계, 개발, 자문, - 시스템 설치 - 여행비 - 교육훈련비 - 연구투자비 - 테스트 비용
	새로운 시스템 고정비용 (Recurring Costs)	- 하드웨어 리스 비용 - 통신료 - 추가 장비 비용 - 공간 비용 - utilities (운용과 관련된 기타비용) - 소프트웨어 유지 보수비 - 유지보수비 - 인건비 - 교육훈련비 - 보안유지비 - 여행비 - 예비비 - inter-agency (타기관과 공동으로 사용하는 경우 분담비용)
	기존 시스템 비용	위와 동일 - 53 -
정보화 투자 효과 (Business Savings)		기존 시스템 비용 - 새로운 시스템 비용

펴보면 <표 15>와 같다. 이 표에서 보듯이, 문제점은 우선 항목간의 구분이 불명확하고 중복되어 있고, 또한 비용절감효과를 새로운 IT/IS에 투자시 기존 시스템 대비 운영비의 절감으로 단순비교 하는데 그치고 있다는 점이다.

2) 독일 연방정부의 정보기술 도입의 비용효과 분석 지침

이 지침서는 정보기술 적용시의 경제성을 판단하는 필요한 방법론과 구체적인 평가항목 및 지표를 제시하고 있다. 특히 경제성을 좁은의미와 넓은의미로 파악하여 전자의 측면에서는 비용편익분석의 관점에서 계량화 할 수 있는 항목을 중심으로 지표를 개발하였고, 후자의 측면에서는 사업의 우선순위의 결정에 영향을 미치는 질적/전략적 가치도 가중치와 등급을 적용하여 계량화하는 방법을 제시하고 있다. 이 지침서의 특징을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 좁은의미의 경제성은 화폐단위로 정량화 가능한 모든 소요비용 및 이용가치의 크기를 기준으로 경제성을 평가한다. 여기서 이용가치는 과거의 방식에서 탈피함으로써 일회적 및 지속적인 비용절감을 의미한다.

둘째, 넓은의미의 경제성은 오로지 정성적으로만 평가할 수밖에 없는 영향으로서 해당부서 및 기관간 나타나는 효과를 의미한다. 그리고, 각 항목별로 가중치와 등급을 적용하여 점수화 한다.

셋째, 계량적, 정성적 효과를 함께 고려하여 사업의 성공가능성과 우선순위를 결정할 수 있도록 한다. 따라서, 비용절감 효과가 부정적이라고 해도 질적-전략적 평가에서 높은 점수를 받은 경우 해당사업은 실행될 수 있는 것으로 판단한다.

이렇게 독일연방정부의 지침서는 정량적 및 정성적 평가를 다 같이 고려하여 공공영역에서의 정보화 사업의 특수성을 반영하고 있다. 즉, 비용절감 측면에서의 경제성 평가만으로 사업의 타당성을 판단하지 않고, 예산확보, 공공조직의 업무절차, 법제도 반영, 대민 서비스 측면을 고려하여 종합적으로 평가하는 것이다. 이러한 평가방법은 매우 이상적이기는 하나, 반면에 평가항목과 측정지표가 일반화가 가능할 정도로 평가항목과 측정지표의 타당성 (Validity)과 신뢰성 (reliability)을 충분히 검증하는 과정이 요구된다.

3) 정보공동활용에 경제성 분석 동향

정보공동활용 관련 외국의 사례, 특히 미국의 사례를 통해 분석을 통해 볼 때 성공적인 사례는 고객의 입장에서 정부의 정보를 필요로 하는 목적이 분명하고 각종 복지 프로그램 관련 혜택의 유무 및 절차, 비즈니스 관련 정보 및 자금 지원, 납세 절차 등 실생활에 있어서 금전적 이득과 밀접한 정보를 제공하는 원스톱 창구를 마련한 경우이다. 그 예로는 미국의 'FedWorld', 'US Business Advisor', 'STAWRS (Simplified Tax and Wage Reporting System)', (GITS, 1996) 그리고 캐나다의 'CAP (Community Access Program)' (CAP, 1998), 호주의 'Single Entry Point for Business', 'Centrelink' (ICA, 1997) 등이 있다. 반대로 실패한 사례는 '정보소재안내서비스 (GILS: Government Information Locator Service)' 이 대표적으로서, 실패요인은 백과사전식의 정보소재 및 제공으로 인한 공공기관과 고객 모두에게 사용 목적과 방법의 혼란, 기관의 업무 부담, 범부처적 조정 및 관리의 어려움, 자료갱신과 유지의 한계, 새로운 web 기술의 출현 등이 지적되었다 (Moen and McClure, 1997).

한편 위의 사례들에서 객관적인 분석모델과 방법에 의하여 비용절감효과를 분석한 보고서는 없다. 그 가장 큰 이유는 첫째, 새로운 정보화의 투자 효과는 장기적으로 나타나며, 둘째, 정보화는 댐을 건설하는 경우와는 다르게 비용 대비 편익 이상의 정성적 (예, 고객 만족, 직무만족도, 기관의 이미지 개선) 효과와 간접적 효과 (예, 고용창출 등 경제적 파급효과)가 존재하는데 다른 조직 내외적 환경변수를 고려할 때, 순수히 정보기술이 어느 정도 영향을 미쳤는지 인과관계가 분명하지 않기 때문이다 (CIO Council, 1997). 셋째, 비용절감효과는 정보공동활용의 각 사례별로 측정하는 기준에 따라 다르게 나타나기 때문이다. 미국의 경우 실제로 대부분의 정보공동활용 관련 사업들은 1997년 말 OMB의 정보기술투자에 대한 비용효과분석 지침서 (OMB Circular A-94, 1997)가 마련되기 전에 착수됨으로 해서, 그 효과를 명확하게 분석할 수가 없었다고 볼 수 있다.

4) 시사점

이상과 같이 비용절감효과 측면에서 국내외의 연구동향에 대하여 조사하고 분석하였다. 외국사례의 경우 캐나다, 호주, 영국 등의 사례도 찾아볼 수 있으나 비용절감효과와 관련된 자료가 거의 없고 대부분이 계획 중이거나 진행중인 상태로 본 연구의 범위에서 제외하였다. 다만 이들 국가들의 특징은 대민서비스를 위한 단일창구의 마련에 중점을 두고 있으며, 특히 비즈니스와 복지수혜, 일자리에 대한 정보 등 국민경제의 향상에 가시적으로 기여할 수 있는 부문에 중점 투자하고 있다는 점이다. 미국과 싱가포르 등 NII(National Institute of Informatics)의 구축이 비교적 성공적인 국가들의 경우도 비슷한 양상을 보이고 있는데, 이는 바로 정보공동활용의 방향은 기관간의 정보교환 및 공유 자체보다는 대민서비스 제공을 위한 고도의 통합네트워크 기반과 협력체제의 구축, 각 부문별 정보수요 및 필요성

에 적합한 정보통신기술의 선택, 관련 기관간 합리적인 비용분담, 업무 재설계 등이 중요하다는 점을 시사한다. 비용절감효과의 측면에서는 고객 입장(customer-oriented)에서의 목표선정과 실제 정부와 민간간의 거래(transaction)가 빈번히 발생하는 곳에 정보공동활용의 비용절감효과가 가시화 될 수 있다는 점도 주목할 만하다.

정보공동활용과 비용절감효과에 대한 외국사례의 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 정보공동활용의 비용절감효과는 고객의 입장에서 보아야 하며, 내부적인 효과보다는 외부적인 효과가 더 중요하다. 따라서, 계량화된 비용절감효과 이상의 정성적 및 간접적 효과, 즉 사업의 목표 달성도와 관련된 효과성(effectiveness)을 계량화 할 수 있는 방법을 개발하는데 중점을 두어야 한다.

둘째, 정보공동활용의 목적이 분명할 때 비용절감효과가 가시적으로 나타난다. 따라서, 백과사전식의 정보제공, 지나치게 대규모인 통합 네트워크 기반 설계, 고유업무의 수행에 지장을 초래하는 단순정보제공 등은 지양해야 하고, 비즈니스와 국민경제와 밀접한 프로그램을 집중적으로 개발하는 것이 바람직하다.

셋째, 정보공동활용은 많은 부분이 네트워크기반과 시스템 연계와 관련이 있으므로, 지나치게 추상적인 접근은 지양하여야 한다. 정보공동활용의 목적이 분명하면, 법제도, 부처간의 이해관계 등의 문제는 크게 부각되지 않으며, 실제 기반 구축 시 필요한 정보통신기술의 선택, 표준의 적용, 비용분담, 주 계약자의 선택 등과 관련된 비용을 사용 가능한 예산범위 내에서 어떻게 충당하는가가 이슈가 된다. 따라서, 법제도 등 정보통신기반 구축이외의 문제는 강력한 추진체계의 확립, 기관장의 추진의지 표명, 강력한 시행령 준수와 제재 관련 지침 등을 통하여 기관간의 갈등·조정기간을

최소화하여야 한다.

넷째, 정보공동활용의 비용절감효과는 최소한 5년 이상의 중장기적 효과를 기대할 수밖에 없다. 특히, 손익분기점의 시기는 적어도 투자 후 2년 이상의 기간이 경과되어야 하므로 초기 투자대비 비용절감효과를 지나치게 기대해서는 안 된다.

끝으로, 정보공동활용으로 인한 업무처리시간의 감소는 인력감축과 직접적으로 연결되지 않으며, 리엔지니어링 등 구조개혁이 선행되어야 인력감축의 가능성이 있다. 따라서, 정부부문에서는 인력감축보다는 새로운 고용창출의 효과에 초점을 두어야 한다.

이렇게 정보공동활용의 비용절감효과는 그 특성상 직접적으로 산출하기는 어렵다. 이는 정보통신기술 자체가 기반과 수단이라는 간접자본의 성격이 강하기 때문에 직접적인 효과보다는 간접적인 시너지효과가 더 크기 때문이다.

라. 장기노인요양보험의 경제성분석 연구

1) 노인장기요양보험의 비용분석

“2007 보건복지부의 노인장기요양보험 인프라 확충안”에 의하면 전체 노인인구의 3.1%를 수급대상자로 2008년에 158,000으로 예상되며 소요재정은 8,402억원의 예산이 편성되었음을 알 수 있다. 노인장기요양보험의 총비용은 각 연도별 예산으로 산정할 수 있다.

표 18 연도별 대상자 및 재정소요 추계

구분	대상자수 (천명)			소요재정(억원)			
	시설	재가	소계	보험료	정부지원	본인부담	계
2008	59	99	158	4,477	3,071	854	8,402
2010	89	79	169	10,510	4,284	2,118	16,911
2015	106	94	200	12,418	5,067	2,516	20,001

참조 : 노인장기요양보험 인프라 확충 안내, 보건복지부, 2007

: 2008년은 6개월분만 적용되었으며, 물가상승률을 반영하지 않고 추계

2) 노인장기요양보험의 편익분석

① 직접가치에 의한 편익분석

(가) 노인요양서비스 이용 금액

권순만(2005)은 지불용의도를 통하여 대상자 및 그 가족의 신체적 기능 향상, 건강수명 증가, 삶의 질 향상 등을 총체적으로 측정한 연구결과 시설 서비스의 경우 2,235,670원, 재가 서비스의 경우에는 1,196,570원을 제시하였다.

표 19 노인요양서비스에 대한 지불의사 금액

(단위, 원)

시설서비스	재가서비스
2,235,670	1,196,570

지불의사금액을 연도별 노인대상자 수로 곱하였을 경우 서비스의 총 이용 금액을 산출할 수 있다.

표 20 노인요양서비스 이용금액 추산 (단위, 억원)

항목	2008	2009	2010	2011	2012
직접가치 편익					
노인요양서비스 이용금액	3,532	7,065	7,418	7,789	8,178

(나) 비공식 수발자의 시간 비용 절감액

정경희(2002)의 장기요양보호대상 노인의 수발실태연구에 의하면, 장기요양보호대상 노인의 50.9%가 가족으로부터 수발을 받고 있고, 23.1%가 가족이 아닌 이웃, 친지, 자원봉사자 등 다른 사람으로부터 수발을 받고 있는 것으로 나타났다. 전체 장기요양대상 노인의 74%가 가족이든 가족이 아니든지 수발을 받고 있는 것으로 조사되었으며 또한 이들의 건강상태는 수발을 받지 않고 있는 노인들 보다 중증도가 높은 것으로 나타났다.

또한 전체 가족수발자 중 60세 이상인 경우 42.3%이고, 나머지는 청년층 57.7%이었다. 따라서 전체 장기요양보호대상 노인 중 청년층의 비공식 수발을 받는 경우는 29.4%를 가정하였다.

표 21 비공식 가족 수발자수 추산 (단위, 명)

연도	노인 대상자수	가족수발자	가족수발자중 청 년층	가족수발자중 노 년층
2008	158,000	80,422	46,452	33,970
2010	169,000	86,021	49,686	36,335
2015	200,000	101,800	58,800	43,000

비공식 수발자의 시간비용을 산정하기 위하여 수발자 대상연령층은 일반적으로 경제활동률이 높은 60세 미만 청년층으로 한정하였고, 직종별 근로자의 표준 임금구조를 참조하여 60세이하 전 직종근로자의 평균급여 191만원, 월 근로일수 23.5일, 1일 평균임금은 81,300원, 시간당 임금은 10200원으로(노동부,2006) 가정하였다. 또한, 노인 1인당 1명의 수발자가 있다고 가정하고, 수발자 1인 당 하루 평균 6.31시간(박창제 등, 2003)을 노인을 수발하는데 소요된다고 가정하여 수발자의 시간비용을 산출하였다.

표 22 가족 수발비용 추산

연도	가족중청년층 수발자수 (명)	수발비용추계액(천원)
2008	46,452	2,977,922
2010	49,686	3,185,245
2015	58,800	3,769,521

표 23 가족수발비용 절감액추산

(단위, 억원)

항목	2008	2009	2010	2011	2012
직접가치 편익					
가족수발비용 절감액	30	59	62	65	69

(다) 의료비용 절감 편익

2005년 권순만의 연구결과에서는 노인장기요양보험 제도 도입으로 인한 의료비용 절감분을 급성기 재원환자 중 요양대상자의 구성비율 8.38%(보건산업진흥원, 2001)만큼 건강보험에서 차지하고 있는 비용으로 산정하였으며, 건강보험공단에서 부담하는 비용뿐만 아니라 법정 본인부담금과 비급여 본인부담금까지 포함하여 추정한 편익을 반영하였다. 의료비 계산의 기

준은 2002년 절감 추정액에 노인인구 입원 급여비 평균 증가율 13.8%를 적용하였다. 즉 다음과 같은 식에 각 대안별 절감 추정액을 대입하였다. 비급여 본인부담금(B)은 건강보험공단 청구자료로 알 수 없기 때문에, 건강보험공단의 수진내역 신고자료를 가지고 추정한 비율을 이용하였다. 입원의 경우 전체 총비용을 100으로 하였을 때, 건강보험자 부담금 65.6, 법정 본인부담금 18.7, 비급여 본인부담금 15.7의 비율을 적용하였다⁵⁾.

표 24. 노인의료비 절감분 추계

(단위: 천원)

법정 진료비(A) (공단+법정본인)	공단부담금	비급여 본인 부담금(B)	전체 건강보험 감소분(A+B)
100,651,916.8	79,859,238.8	18,745,374.77	119,397,292

참조: 공적노인요양보험제도 도입에 따른 경제성평가, 권순만, 2005,

비급여 본인부담금추정 : 법정 진료비:비급여 본인부담금=84.3:15.7

도입 연도별 입원의료비 절감비용은 (표30)과 같다.

표 25 노인의료비 절감액 추산

(단위, 억원)

항목	2008	2009	2010	2011	2012
직접가치 편익					
노인의료비 절감 편익	2,593	5,186	5,445	5,718	6,003

(라) 가족부담금 경감 편익

요양시설의 경우 현재 월 100~200만원의 가족부담금을 월 30~50만원 (급여비용의 20% + 식비 포함)으로 경감시킬 수 있고, 재가서비스의 경우 재가서비스, 월 한도액 범위 내 사용금액의 15% 부담을 경감시킨다.

5) 이진경(2002). 건강보험 본인부담 실태와 추이분석. 건강보험포럼, 1(3), 51-72

표 26 가족부담금 절감액 추산

(단위, 억원)

항목	2008	2009	2010	2011	2012
직접가치 편익					
가족부담금 절감편익	2,715	5,430	5,702	5,987	6,286

② 가치가속에 의한 편익 분석

환자와 보호자의 이동비용 절감 편익을 제도 도입에 따른 시간적 편익으로 보아 가치가속의 항목으로 구분하였다. 노인장기요양보험과 같은 원격의료서비스의 도입에 따라 환자 및 보호자의 연간 의료기관 방문회수를 줄일 수 있을 것으로 예상된다. 원격지 의료서비스에 따른 의료기관 이용 절감효과를 약 27%⁶⁾로 산정하였을 경우 연간 의료기관 평균 방문횟수 14.7회⁷⁾에서 약 4회가 감소 할 것으로 예상되며, 1회당 의료기관 방문시 왕복교통비로 8,349원⁸⁾을 지출할 경우 2008년 교통비 절감액은 약 52억3천만원으로 예상된다.

표 27 가치가속편익 추산

(단위, 억원)

항목	2008	2009	2010	2011	2012
가치가속편익					
의료기관방문교통비	52	105	115	117	120

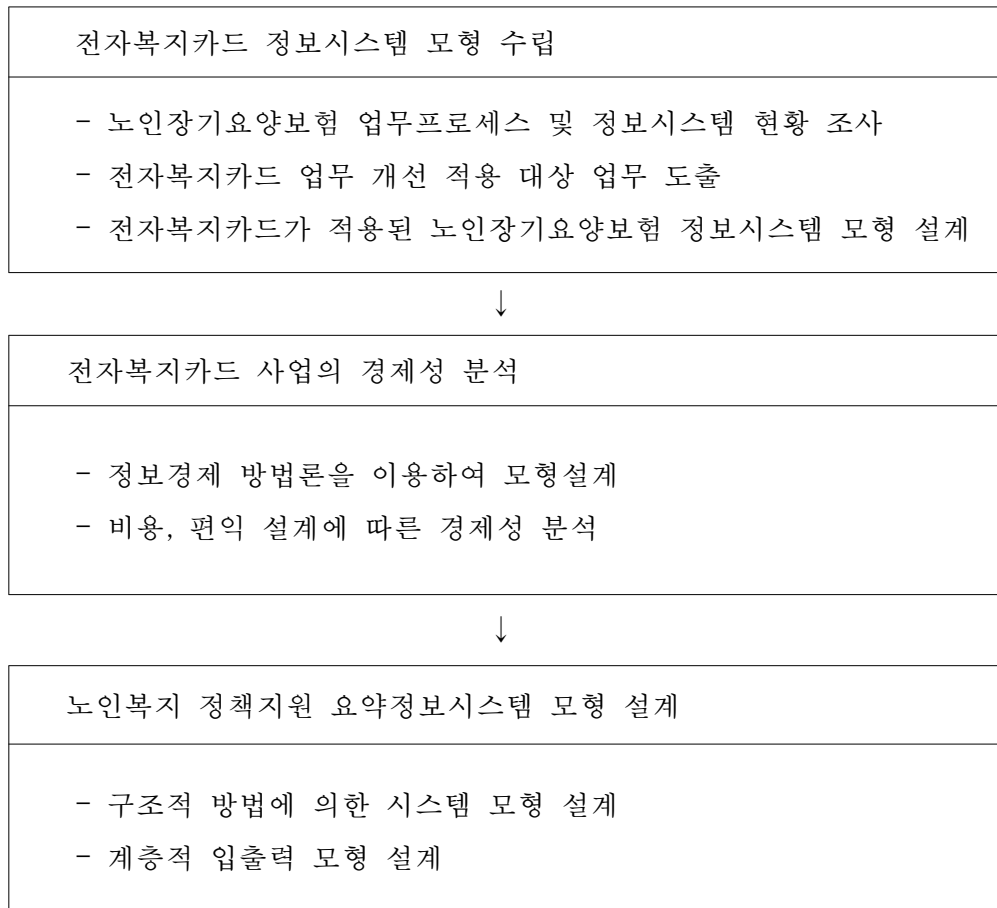
6) Johnston B. et al. (2000), "Outcomes of the Kaiser Permanent Tele-Home Health Research Project"

7) 국민건강보험공단, 2007

8) 보건복지가족부, "국민건강영양조사 제3기 의료이용", 2006.

III. 연구방법

1. 연구분석의 틀



2. 연구대상 및 자료

본 연구의 자료는 노인장기요양보험제도 시행에 따라 전자복지카드를 적용하는 모형을 수립하고자 보건복지가족부의 2005. 7 ~ 2006. 3까지 9개월간 6개 시군구의 국민기초생활수급권자 2,050명을 대상으로 한정하여 판정기준·절차, 수가, 비용심사·지불체계 등 운영체계의 기술적인 부분의 검증 및 보완이 실시한 2006년 노인수발보험제도 시범사업 평가연구(1차) 보고서와 2006. 4 ~ 2007. 4까지 13개월로 8개 시군구의 65세 이상 노인 중 중등증 이상(1~3등급) 약 4,700명을 대상으로 본 사업과 유사한 형태로 운영체계 전반을 검증한 2007년 건강보험공단의 2차 시범사업 운영결과 보고서 그리고 '2007. 5 ~ '2008. 6까지 14개월간 전국 13개 시도별 각 1개 시군구의 65세 노인중 치매,중풍 등으로 일상생활을 스스로 하기 어렵다고 인정되는 자 약 9,000명을 대상으로 본 사업과 동일하게 실시하여 전국 시도를 제도시행 준비한 3차 사업 시행지침을 검토 분석하여 기존 시범사업에서의 문제점을 파악하였으며, 2008년 7월 시행을 위해 국민건강보험공단의 노인장기요양보험 정보시스템 구축 사업계획 등을 조사하였다.

3. 분석 방법

가. 전자복지카드 정보시스템 모형 수립 방법

이 연구는 구조적 분석 기법을 통하여 노인장기요양보험업무에 전자복지카드를 적용할 경우의 활동분야와 특성에 따라 정리하고 정보특성을 대표할 수 있는 정보체계(Information architecture)를 정의하였다.

1) 계층적 (HIPO-Diagram) 분석

이 방법은 1970년 초 IBM에서 개발되었는데, 우선 업무를 기능에 따라 계층적으로 분류한 다음, 각 업무에 대해 이를 수행하는데 있어 필요한 정보가 무엇이며, 이 업무로 인해 출력되는 정보가 무엇인지를 도형방식으로 표현한다. HIPO는 프로그램을 명세화하는 작업을 크게 두부분으로 나누어야 한다. 첫째 부분은, 프로그램의 하향식 구조를 나타내는 계층도(hierarchy chart) 또는 도형방식목록(visual table of contents)이고, 둘째는 계층도에 나타난 각 기능의 입.출력 및 처리과정을 명세화하는 개괄 도표(overview diagram)이다.

2) 자료흐름도 (DFD: Data Flow Diagram)

자료흐름도란 직사각형, 원, 이중선, 화살표 등의 기호를 이용하여 시스템의 활동적인 구성요소(Process, Data Flow, Data Store, Terminator) 및 그들간의 연관관계를 모형화하는 구조적 분석기법의 분석도구이다. 자료흐름도의 특징으로는 첫째, 도형중심의 표현, 둘째, 하향식 분할표현, 셋째, 다차원적(Multidimensional), 넷째, 자료흐름중심 표현으로서 다음과 같은 접근법을 이용하여 작성한다.

또한, 자료흐름도에는 단계화가 필요하다. 단계화란 시스템의 정상적인 활동을 해치지 않으면서 관리 가능한 단위로 DFD를 하향식 분할하는 것을 말하며, 분석 대상 시스템의 범위설정과 자료의 발생지와 종착지를 파악하는 상위도(Context Diagram) 또는 체계 배경도, 상위도보다는 상세하며 하위도보다는 개략적인 기능을 분할하여 작성하는 중위도(Level 1), 처

리(process)들로만 구성된 하위도(Level 2)로 구분된다.

3) 개체관계도 (Entity-Relationship Diagram)

수많은 데이터 중에서 관심의 대상이 되는 데이터만을 간추려 추상적 형태를 나타내는 것을 데이터 모델링이라고 하며, 언어가 가지고 있는 모호성 때문에 보통의 언어보다 좀더 형식화되고 다이어그램(Diagram)등을 사용하여 표현하게된다. 개체(Entity)는 독립적으로 존재하는 기본적인 물리적 존재 대상과 개념적 존재 대상이 있으며, 물리적이든지 개념적이든지간에 하나의 개체는 자신의 특성을 가지고 있게 되는데 이러한 특성을 개체의 속성(Attribute)이라 한다. 개체-관계도표(ERD: Entity-Relationship Diagram)는 개체들간의 관계를 정의하고 있다. 이 연구에서는 ERD는 생략한다.

나. 전자복지카드사업의 경제성분석 방법

전자복지카드의 경제성 분석 모형설계를 위한 비용과 편익을 구성하기 위하여 이 연구에서는 전통적인 원가-편익분석과 Poter(1980, 1985)의 가치사슬의 개념을 이용하여 서비스의 효과를 가치가속(value acceleration), 가치연결(value linking), 가치재구성(value restructuring), 혁신으로 인한 가치(innovation valuation)로 나누어 경제성 분석을 하였다.

이 연구에서는 노인장기요양보험과 전자복지카드가 적용된 노인장기요양보험의 비용과 편익을 구분하여 정리하였다.

노인장기요양보험의 직접비용은 노인장기요양보험의 연도별 사업예산을 기준으로 하였으며 직접편익은 노인요양서비스 이용금액, 비공식수발자의

간병시간 비용 절감액, 장기요양환자의 의료비용 절감액을 적용하였다. 간병비의 절감이 적용되었다. 또한, 환자와 보호자의 이동비용 절감 편익을 제도 도입에 따른 시간적 편익으로 보아 가치가속의 항목으로 구분하였다. 노인장기요양보험의 직접편익 항목 중 노인요양서비스 이용금액은 2005년 권순만의 연구에서의 지불용의도를 통하여 대상자 및 그 가족의 신체적 기능향상, 건강수명 증가, 삶의 질 향상 등을 총체적으로 측정한 연구결과인 시설 서비스의 경우 2,235,670원, 재가 서비스의 경우에는 1,196,570원을 사용하였다. 그리고, 비공식수발자의 간병시간 비용 절감액을 구하기 위하여 정경희(2002)의 "장기요양보호대상 노인의 수발실태"연구에 의해 장기요양보호대상 노인의 50.9%가 가족으로부터 수발을 받고 있고, 23.1%가 가족이 아닌 이웃, 친지, 자원봉사자 등 다른 사람으로부터 수발을 받고 있음을 인용하였고, 전체 가족수발자 중 60세 이상인 경우 42.3%이고, 나머지는 청년층 57.7%이었다. 따라서 전체 장기요양보호대상 노인 중 청년층의 비공식수발을 받는 경우는 29.4%를 가정하였다.

표 28 노인장기요양보험의 경제성분석 모델

구분		내용
비용	직접비용	노인요양서비스 이용 비용
	간접비용	시설투자 비용
		제도유지 비용
편익	직접가치	노인요양 서비스 이용 가치 환산액
		병원 이용률 감소 분
		비공식 수발자의 시간 비용 절감
		재원환자 중 요양대상자의 건강보험공단 부담금
		재원환자 중 요양대상자의 본인 부담금
	가치가속	환자, 보호자의 병원이용 시간의 감소

전자복지카드 시스템 구축을 위한 비용측정항목은 크게 일회성비용과 고정비용으로 구분하였다. 노인장기요양보험과의 연동을 위해 소요되는 일회성 비용으로는 연구개발비(용역비)와 임차료, 전산관련 인건비로 구분하고, 매년 발생하는 고정비용은 공공요금 및 제세(통신망요금 포함), 시설장비유지비, 자산취득비, 시설비, 수용비 등을 포함한 시스템 유지보수비(개발비의 10%로 추정 함)로 구분하였다. 전자복지카드의 도입에 따른 편익 중 직접편익이라 할 수 있는 장기요양제도의 효율적 관리 측면의 편익은 제공되어 지고 있는 노인요양서비스에 대한 실시간 추적성 확보로 수급자 및 서비스 제공기관의 오용 가능성에 대한 관리비용의 절감을 들 수 있다. 또한, 노인요양관리자(기관)의 경우에는 자격유무 점검시간과 실시간 자료 전송으로 인한 전송자료 준비 시간의 단축 등의 효과를 기대할 수 있다.

간접편익은 실시간 자료취합으로 인하여 부서간, 유관기관간 현황데이타의 연계를 통한 효율적인 의사소통이 가능해져 전화, 회의 등에 소요되는 시간을 방지하여 업무효율 및 생산성을 높일 수 있다. 또한, 자료 입력의 자동화로 자료 입력 오류에 따른 비용 낭비 요소를 제거할 수 있는 효과가 있다. 이 부분을 가치연결에 의한 편익으로 구분하였다. 실시간 자료 전송에 의하여 청구 및 지급에 소요되는 시간의 단축 효과는 가치가속 측면의 편익으로 정의하였다(표27).

표 29 전자복지카드의 경제성분석을 위한 모델

구 분		내 용
비 용	일회성비용	정보시스템 구축 비용
		전용결제단말기 개발 비용
		노인요양정보시스템 변경 및 개발 비용
	고정비용	정보시스템 운영비용
		카드발급 및 배송 비용
		전용결제단말기 구매 비용
		전용결제단말기 운영 비용
		연계 확대에 따른 추가 기능 개발 비용
		카드사용에 따른 수수료
편 익	직접가치	인터넷을 통한 자격확인 시간단축
		서비스 수행 현황 전송자료 준비 시간 단축
		실시간 추적성 확보로 감독 및 평가 시간 단축
	가치연결	효율적인 의사소통을 통한 인건비 절감
		부정확한 자료입력 방지에 의한 의료비 절감
	가치가속	급여비용 청구에 소요되는 시간 단축

다. 노인복지 정책지원 요약정보시스템 모형 설계

노인복지정책지원 요약정보시스템(EIS : Executive Information System, 이하 노인복지 EIS)는 경영층 및 경영성과 분석이 필요한 사용자들이 DW의 데이터를 활용하여 OLAP Tool, Presentation Tool 및 Reporting Tool 등을 통해 다차원적인 정보 분석을 수행하도록 지원하는 시스템이다. 사용자는 EIS를 통해 경영 분석 자료를 실시간으로 제공받고, 이를 온라인 상으로 전사에 공유할 수 있게 된다. 또한 조직별, 계층별 경영 관점에 맞는 정보를 제공함으로써 창의적 문제해결을 위한 분석 자료로 활용할 수 있다.

이 연구에서는 EIS 모형설계를 위하여 주요 평가지표를 산출하여 구조적 방법을 사용하였으며 EIS설계를 위한 계층적(HIPO-Diagram)분석, 업무배경도(Context Diagram), 자료흐름도 (DFD Level 1, DFD Level 2)를 이용하였다.

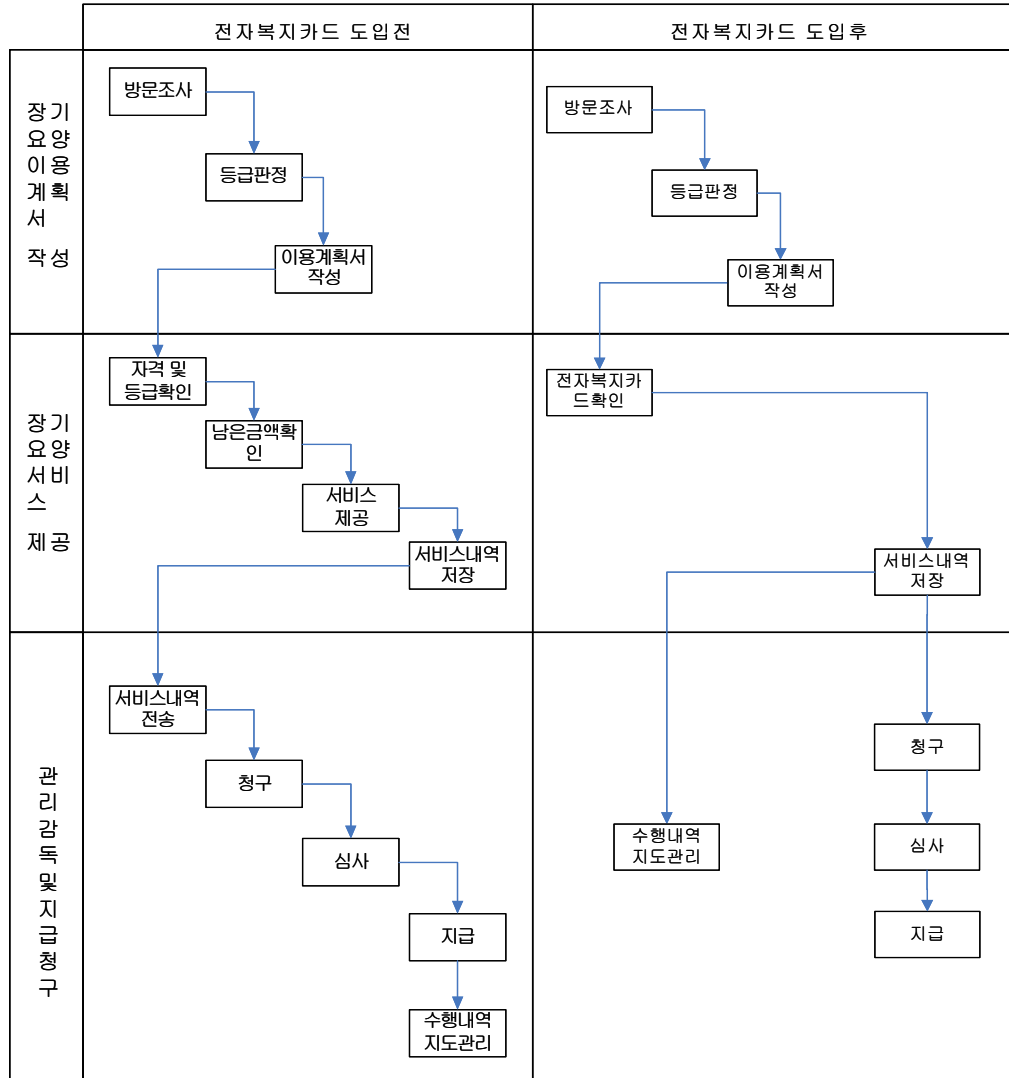
IV. 연구결과

1. 전자복지카드 기반의 정보시스템 모형 설계

가. 전자복지카드 기반의 업무흐름 개선

전자복지카드를 장기요양보험에 적용할 경우 표준장기요양이용계획서의 내용을 전자복지카드에 기록함에 따라 보관상의 어려움을 해소할 수 있으며 서비스 제공자의 서비스 수행내역이 전자복지카드에 기록되고 그 내용이 실시간으로 관리자에게 실시간으로 통보되어 장기요양서비스 제공기관 임의로 서비스 수행내역을 변경하는 것을 막을 수 있을 것으로 기대된다. 그리고, 서비스 제공시 자격·등급의 확인 및 남은 한도액을 전자복지카드를 통해 알 수 있어, 무자격자에 대한 서비스 오용을 방지할 수 있으며, 한도액 초과시 즉시 요양대상자에게 서비스 의사를 확인하여 한도액관리의 효율화를 기대할 수 있다. 요양서비스 제공자는 서비스 제공과 동시에 카드 사용내역을 실시간으로 전송하고 한도액의 차감금액을 요양인정자에게 즉시 알려줄 수 있다. 노인장기요양보험지원센터에서는 서비스제공에 따른 차감금액을 통해 서비스 제공 현황을 유추하여 파악할 수 있어 정확한 현황을 바탕으로 효율적인 관리 방안을 수립하였다 (그림7).

그림 7 전자복지카드 도입전후의 업무흐름 비교



나. 전자복지카드 정보시스템 모형 수립

1) 계층적 입출력 모형

전자복지카드의 계층적 모형은 크게 전자복지카드발급관리, 전자복지카드사용내역관리, 통계관리 등의 3가지의 기능으로 (그림13)와 같이 분류할 수 있다. 시스템 분석 및 설계시 데이터의 구조 자체를 계층화하고 각각의 과정을 입력(input)과정, 처리(process)과정, 출력(output)과정의 단계로 분해하였다.

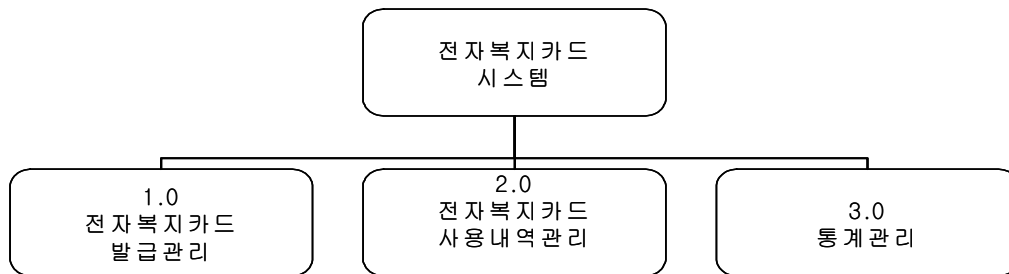


그림 8 전자복지카드시스템의 계층적 모형

전자복지카드 발급대상자 DB를 통해 카드발급을 요청하면 카드발급절차에 의해 카드발급 및 재발급정보를 등록하고, 발급된 카드의 정보와 발송내역을 등록한다. (그림 10)

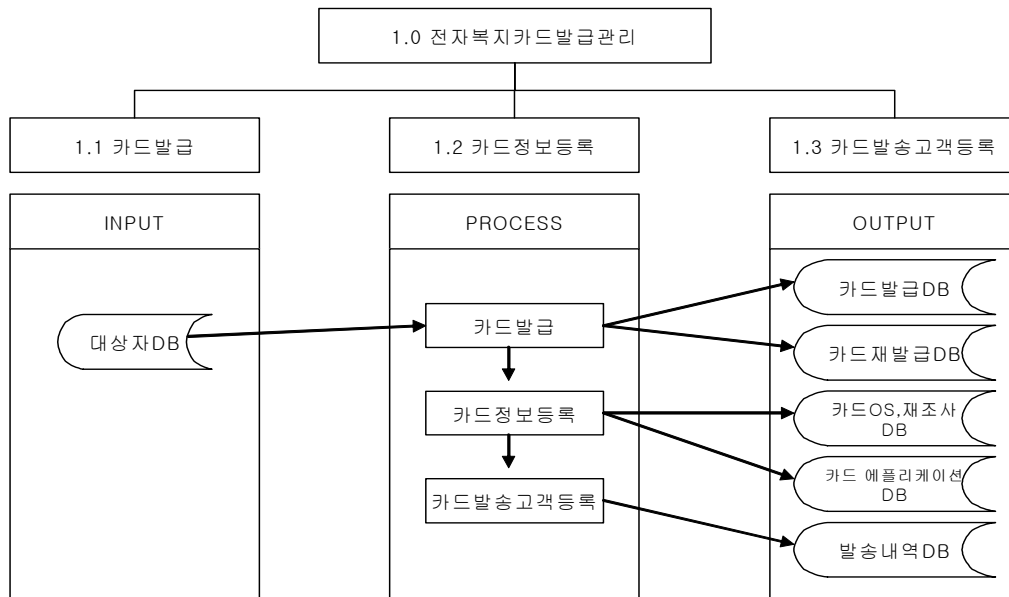


그림 9 전자복지카드 발급관리 HIPO

대상자정보와 카드사용정보를 입력받아 사용서비스심사처리를 통해 요양계획서DB, 제공서비스DB, 환자신체정보DB, 환자생활환경DB에 추가하고, 서비스금액확인처리를 통해 총금액DB, 서비스금액DB 및 서비스제공후 잔액DB에 정보를 저장한다. (그림 11)

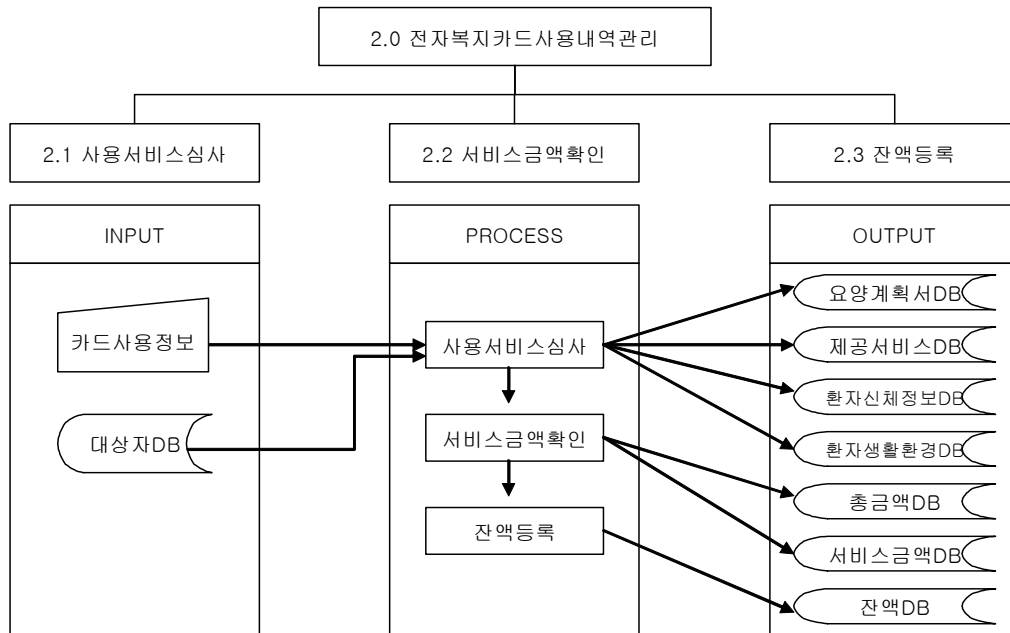


그림 10 전자복지카드 사용내역관리 HIPO

실시간사용실적DB를 통해 취합된 정보는 지역별, 서비스별, 요양기관별, 기간별, 연령별 DB에 저장된다. 통계처리를 통해 각 실적DB는 전자복지카드통계DB와 노인장기요양보험통계DB로 저장되고, 통계분석처리(데이타마이닝)를 통해 수요예측 및 예산편성기초자료를 생성한다. (그림12)

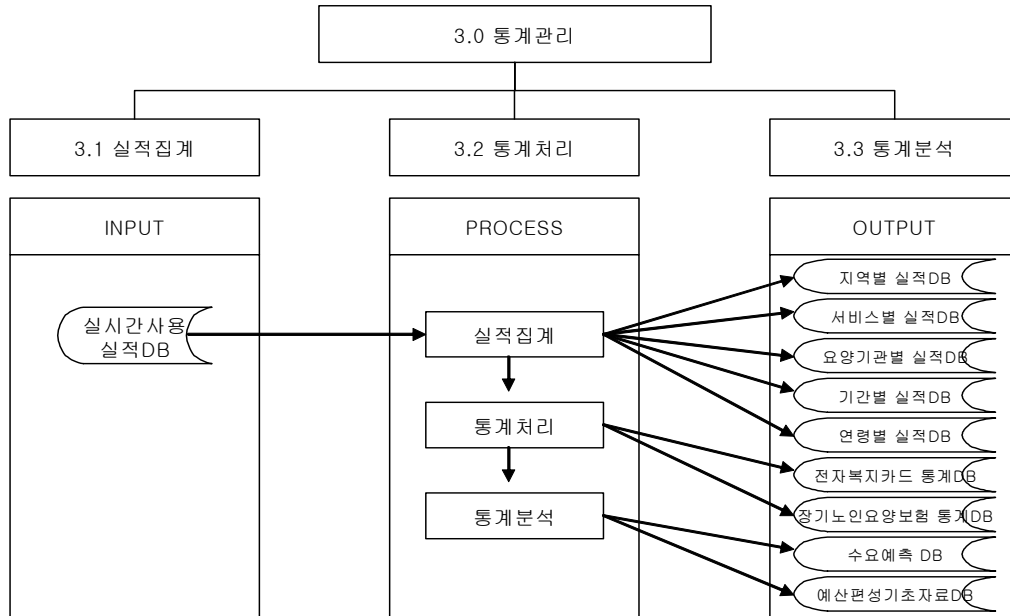


그림 11 전자복지카드 통계관리 HIPO

2) 자료흐름도

① 업무배경도 (Context Diagram)

노인장기요양보험의 시행과 더불어 보건과 복지의 연계 서비스의 강화와 비용 절감 대책마련이 요구되고 있으며, 이러한 차원에서 타기관과의 자료 연계 확대 및 보건 복지의 통합적 정책 마련으로 노인장기요양보험 대상자를 체계적으로 관리하고 적정의료제공을 위한 전자복지카드 정보시스템 모형을 설계 하였다. 전자복지카드정보시스템은 노인장기요양보험 정보시스템으로부터 노인장기요양인정 자격 및 등급, 급여, 보험료등의 정보와 카드발급대상자의 정보를 받고 서비스 이용현황에 대한 정보를 전달한다. 발급된 전자복지카드의 정보를 바탕으로 요양기관이 요양서비스를 제

공할 때 자격정보와 서비스 잔액에 대한 승인정보를 제공하여 유자격자에게 적절한 서비스를 제공할수 있도록하며 요양기관으로부터 제공한 서비스의 종류 및 금액등의 정보를 받는다. 또한, 금융기관과 지급에 대한 정보를 실시간으로 공유하여 전체적인 비용측면의 관리도 제공한다. 수급자, 요양기관, 금융기관으로부터 실시간으로 취합된 노인장기요양보험의 현황정보는 노인복지행정시스템에 복지사업의 실적 및 시설·자원의 이용현황정보를 전달해 주며, 전자복지카드의 통계기능은 노인복지정책지원 요약정보시스템인 노인복지EIS에 성과지표, 이용현황, 비용내역 등을 전달한다. (그림8)

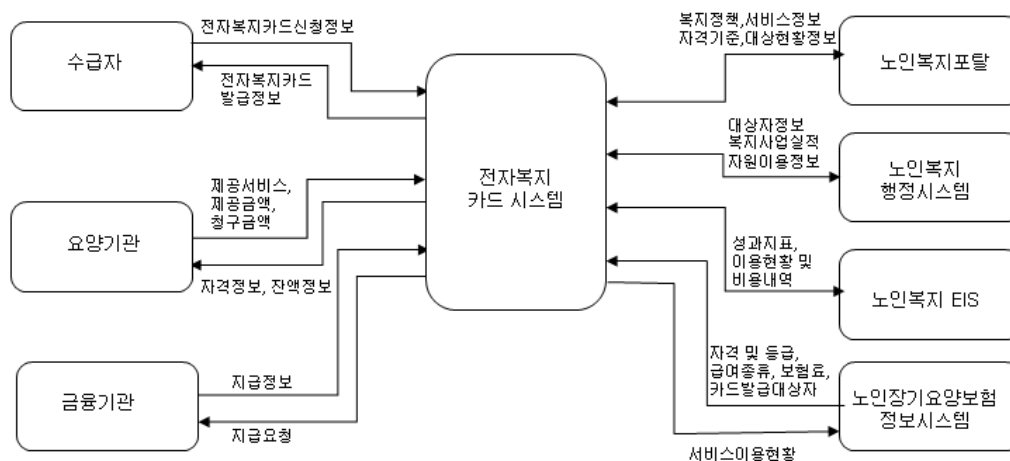


그림 12 전자복지카드시스템 업무배경도

② DFD Level 1

전자복지카드의 서브시스템으로는 전자복지카드발급관리와 사용내역관리, 통계관리가 있다. 전자복지카드발급관리는 노인장기요양보험의 복지카드발급요청에 따라 카드를 발급하고, 발급된 카드를 고객인 요양인정자(수급자)에게 배송하고 발급된 내역을 다시 노인장기요양보험시스템에 통보한다. 사용내역관리는 수급자가 요양서비스를 제공받을 경우 카드를 제시하

여 요양기관이 자격 및 요양서비스이용계획을 확인할 수 있도록 하고, 이때 금융기관으로부터 서비스이용한도액에 대한 정보도 동시에 받는다. 자격확인 후 카드사용에 관하여 서비스 사용실적과 서비스 제공 실적으로 관리한다. 집계된 카드사용실적 및 요양서비스 이용실적은 통계관리의 입력자료로 사용되어 노인장기요양보험의 실적통계DB를 이루고 노인복지행정 정보시스템, 노인복지 EIS 시스템으로 현황파악 및 정책수립을 위한 자료로 쓰이게 되고 노인장기요양보험 정보시스템과 연동하여 효율적인 사업관리를 지원하게 된다. (그림13)

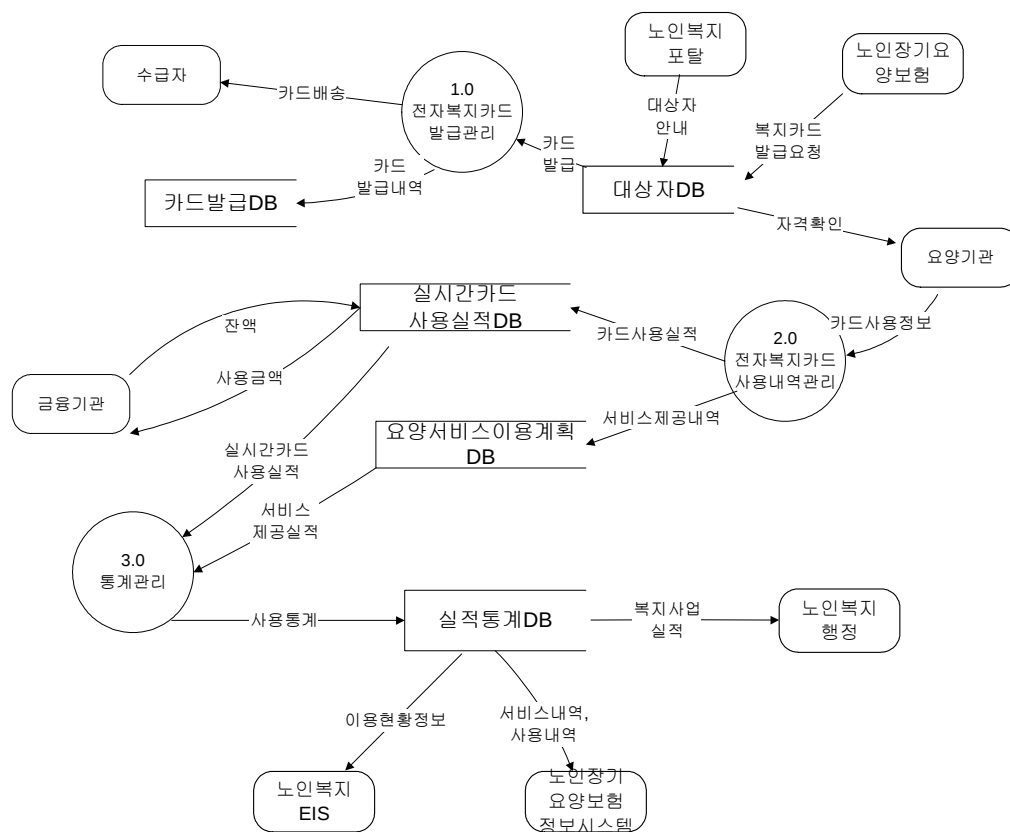


그림 13 전자복지카드 자료흐름도 (DFD Level 1)

③ 전자복지카드 발급관리 (DFD Level2)

노인장기요양보험에서 카드발급대상자를 선정하여 복지카드 발급요청을 하면 전자복지카드 발급관리시스템은 대상자DB를 통해 대상자를 확인하고, 발급할 카드의 정보를 등록한다. 카드발급DB, 카드재발급DB에 전자복지카드 발급대상자의 정보를 기록하고, 전자복지카드의 물리적 정보인 카드OS(COS)와 제조사에 대한 정보를 카드OS,제조사DB에 저장하고 카드에 탑재된 응용프로그램의 정보는 카드에플리케이션정보DB에 기록한다. 발급된 전자복지카드는 수급자에게 발송되며, 발송내역은 저장된다. 카드발송내역은 노인복지포탈을 통해 대상자에게 발급사실을 알린다. (그림14)

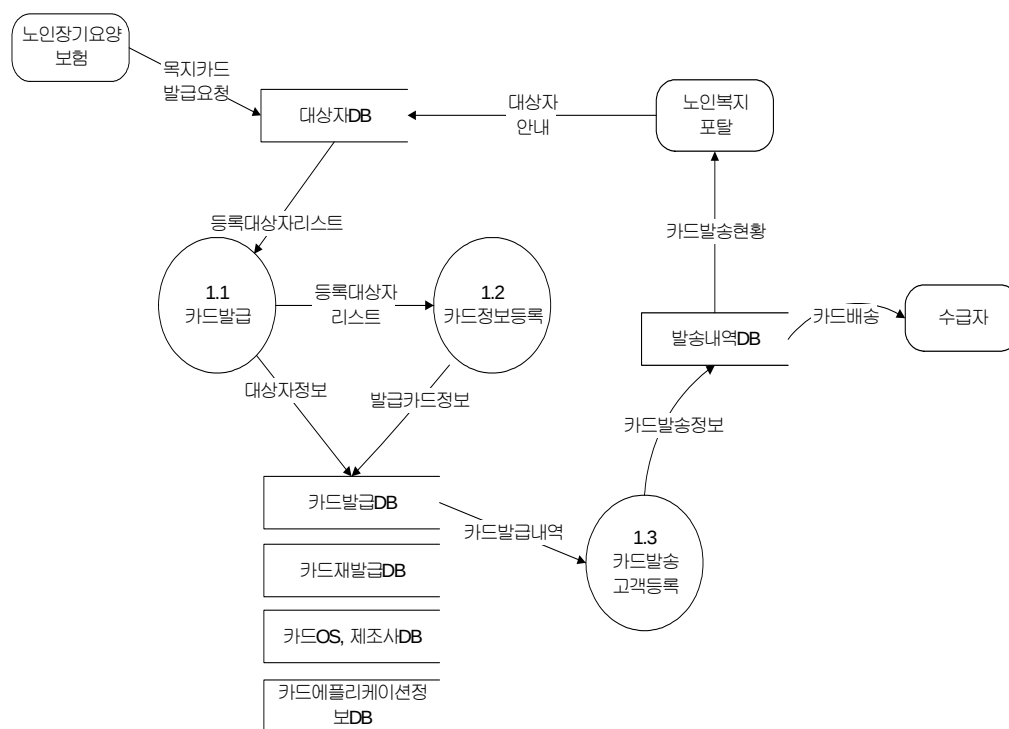


그림 14 전자복지카드 발급관리 자료흐름도 (DFD Level 2)

④ 전자복지카드 사용내역관리(DFD Level2)

요양기관은 서비스 제공시 대상자DB의 검색을 통해 자격을 확인하고 제공하는 서비스의 적절성을 실시간으로 통보하고 심사받는다. 서비스의 적정성을 검토하기위하여 요양계획서DB, 제공서비스DB를 이용한다. 서비스 제공시 환자의 신체정보와 환자의 생활환경에 대한 간단한 정보도 입력하여 저장한다. 서비스의 적절성여부가 확인되면 서비스 금액에 대한 확인 작업이 총금액과 제공하는 서비스의 금액을 확인한다. 남은 서비스금액이 유효하면 잔액DB를 업데이트하고, 금융기관으로 서비스금액을 바로 금융기관으로 전송한다. 추후 금융기관은 이자료를 바탕으로 요양기관에 서비스 금액을 지급한다. (그림15)

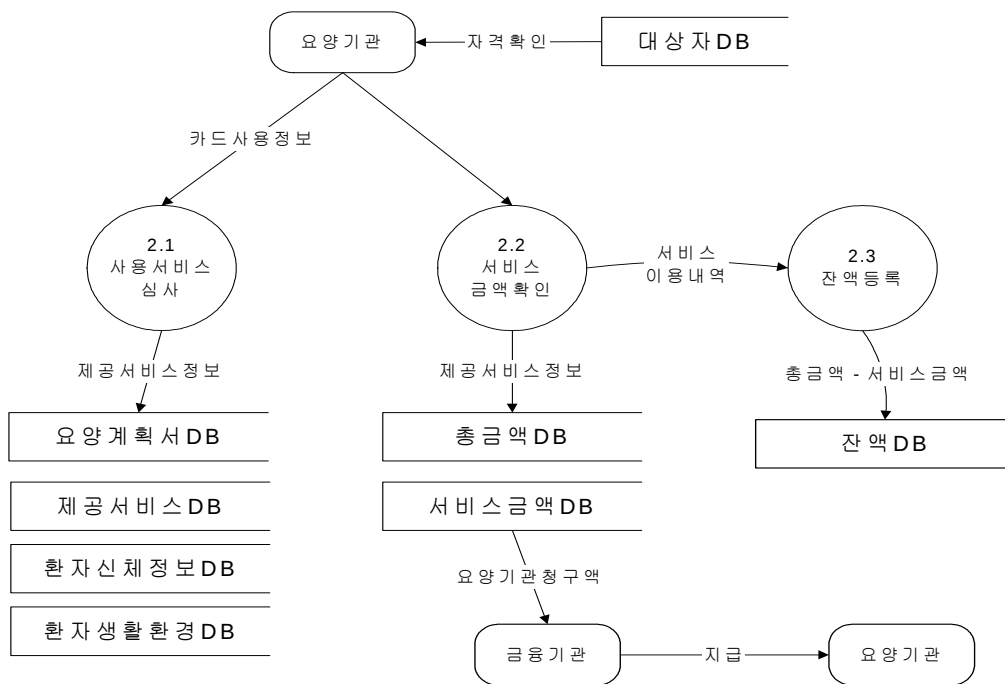


그림 15 전자복지카드 사용내역관리 자료흐름도 (DFD Level 2)

⑤ 통계관리 (DFD Level2)

실시간 사용실적DB를 통해 노인장기요양보험의 실적을 지역별, 서비스별, 요양기관별, 기간별, 연령별 DB를 구축한다. 구된된 실적자료는 전자복지카드 통계DB, 장기노인요양보험 통계DB를 구축하는 자료로 사용된다. 실적DB와 통계DB를 구분한 이유는 서비스 제공 즉시 현황을 파악할 필요가 있는 속보성 자료는 실적DB를 통해 조회하고, 비교적 시간이 오래걸리는 통계성 자료는 통계DB를 통해 조회할 수 있도록 하기 위해서이다. 통계DB는 데이터마이닝과 같은 자료분석을 통해 수요예측등과 같은 예산편성을 위한 기초자료를 생성할 수 있고 이모든 자료는 노인복지 EIS, 노인장기요양보험정보시스템, 노인복지행정정보시스템으로 전달된다. (그림16)

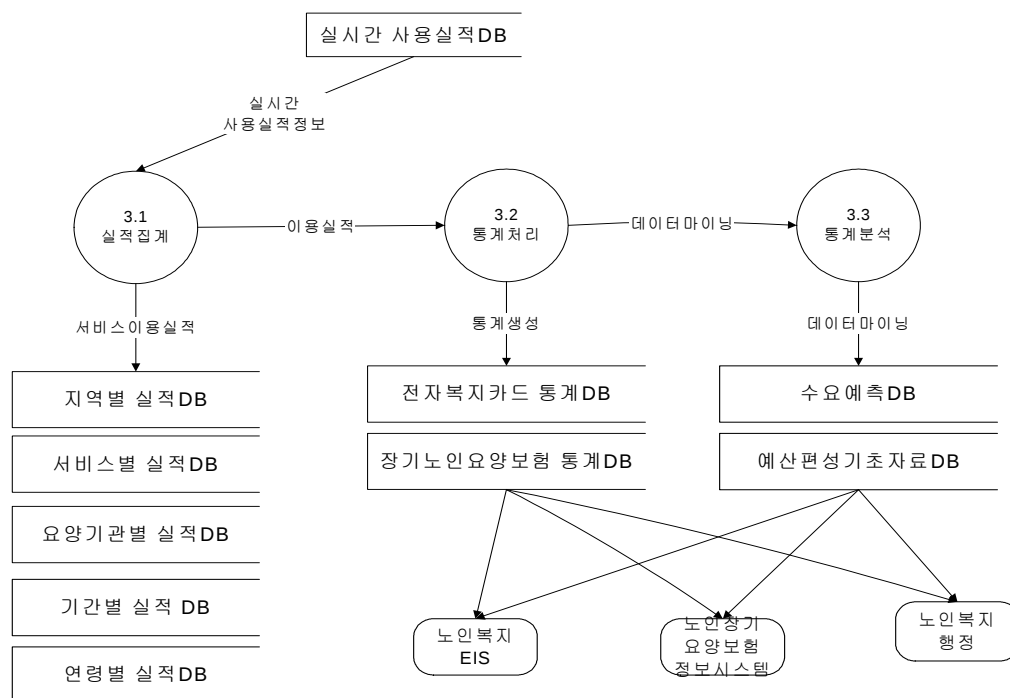


그림 16 전자복지카드 통계관리 자료흐름도(DFD Level2)

2. 전자복지카드의 경제성분석

가. 장기노인요양보험의 경제성분석

1) 경제성 분석모델 수립

노인장기요양보험제도 도입의 직접적 편익은 대상노인의 기능 및 건강의 유지 및 증진과 삶의 질 향상이다. 그러나 노인의 특성상 기능 및 건강 수준의 큰 향상을 기대하기 어렵고, 삶의 질 향상은 매우 주관적이기 때문에 측정의 어려움이 있다. 따라서 노인요양보장제도 도입으로 인하여 기대할 수 있는 주요 직접 편익은 첫째, 노인요양 서비스를 이용하면서 느끼는 가치에 대한 환산액, 둘째, 제가서비스를 통한 병원 이용률 감소분, 셋째, 노인을 돌보는 가족, 즉 비공식 수발자의 시간 비용 절감 편익이 발생할 것이다. 또한, 노인요양보장 제도가 도입되면, 급성기 의료기관에서 재원하고 있는 환자 중에서 장기요양이 필요로 하는 대상자가 노인요양서비스로 이동하고 그에 따라 국민건강보험공단의 의료비 부담금과 건강보험 법정개인부담금, 건강보험 비급여 본인부담금의 절감을 기대할 수 있다. 또다른 간접편익 항목은 환자 및 보호자의 병원 이용률 감소에 따른 병원 방문 시간의 감소도 기대할 수 있다.

표 30 노인장기요양보험의 경제성분석 모델

구분		내용
비용	직접비용	노인요양서비스 이용 비용
	간접비용	시설투자 비용
		제도유지 비용
편익	직접가치	노인요양 서비스 이용 가치 환산액
		병원 이용률 감소 분
		비공식 수발자의 시간 비용 절감
		재원환자 중 요양대상자의 건강보험공단 부담금
		재원환자 중 요양대상자의 본인 부담금
	가치가속	환자, 보호자의 병원이용 시간의 감소

2) 노인장기요양보험의 경제성 분석 결과

노인장기요양보험은 비용측면에서는 5년간 약 7조6천4십6억원의 소요가 예상되며 비용투자에 따른 편익은 5년간 약 8조5천8백4십2억원이 발생할 것으로 예상된다.

년간 소요비용은 2008년은 6개월간의 소요예산을 기준으로 물가상승률은 고려하지 않고 산정하였으며, 편익은 직접가치편익에 가치가속편익을 추가하였다. 직접가치 편익에 의한 투자효과를 나타내는 B/C Ratio는 1.205으로 투자에 적합함을 알 수 있고, 가치가속편익을 추가하였을 경우 1.212로 투자효과가 나아짐을 알 수 있다.

표 31 노인장기요양보험 경제성 분석 결과

항목	2008	2009	2010	2011	2012	누적 증가율
비용계	8,402	16,911	16,911	16,911	16,911	
편익계	8,922	17,845	18,742	19,676	20,656	
직접가치편익	8,870	17,740	18,627	19,559	20,536	1.205
가치가속편익	52	105	115	117	120	1.212
누적가치금액	520	934	1,831	2,765	3,745	

나. 전자복지카드 도입의 경제성분석

1) 경제성 분석모델 수립

전자복지카드 시스템 구축을 위한 비용측정항목은 크게 일회성비용과 고정비용으로 구분하였다. 노인장기요양보험과의 연동을 위해 소요되는 일회성 비용으로는 연구개발비(용역비)와 임차료, 전산관련 인건비로 구분하고, 매년 발생하는 고정비용은 공공요금 및 제세(통신망요금 포함), 시설장비유지비, 자산취득비, 시설비, 수용비 등을 포함한 시스템 유지보수비(개발비의 10%로 추정 함)로 구분하였다.

전자복지카드의 도입에 따른 편익 중 직접편익이라 할 수 있는 장기요양제도의 효율적 관리 측면의 편익은 제공되어지고 있는 노인요양서비스에 대한 실시간 추적성 확보로 수급자 및 서비스 제공기관의 오용 가능성에 대한 관리비용의 절감을 들 수 있다. 또한, 노인요양관리자(기관)의 경우에는 자격유무 점검시간과 실시간 자료 전송으로 인한 전송자료 준비 시간의 단축 등의 효과를 기대할 수 있다.

간접편익은 실시간 자료취합으로 인하여 부서간, 유관기관간 현황데이터의 연계를 통한 효율적인 의사소통이 가능해져 전화, 회의 등에 소요되는 시간을 방지하여 업무효율 및 생산성을 높일 수 있다. 또한, 자료 입력의 자동화로 자료 입력 오류에 따른 비용 낭비 요소를 제거할 수 있는 효과가 있다. 이 부분을 가치연결에 의한 편익으로 구분하였다. 실시간 자료 전송에 의하여 청구 및 지급에 소요되는 시간의 단축 효과는 가치가속 측면의 편익으로 정의하였다.

표 32 전자복지카드의 경제성분석을 위한 모델

구 분		내 용
비 용	일회성비용	정보시스템 구축 비용
		전용결제단말기 개발 비용
		노인요양정보시스템 변경 및 개발 비용
	고정비용	정보시스템 운영비용
		카드발급 및 배송 비용
		전용결제단말기 구매 비용
		전용결제단말기 운영 비용
		연계 확대에 따른 추가 기능 개발 비용
		카드사용에 따른 수수료
편익	직접가치	인터넷을 통한 자격확인 시간단축
		서비스 수행 현황 전송자료 준비 시간 단축
		실시간 추적성 확보로 감독 및 평가 시간 단축
	가치연결	효율적인 의사소통을 통한 인건비 절감
		부정확한 자료입력 방지에 의한 의료비 절감
	가치가속	급여비용 청구에 소요되는 시간 단축

2) 전자복지카드의 비용분석

전자복지카드의 단말기는 기도입되어 있는 전자바우처시스템의 단말기를 사용할 수 있기 때문에 결제 단말기의 개발비용에 대한 재투자는 산정하지 않았으며, 다만, 신규 기능 추가에 필요한 개발비를 07년 전자바우처 단말기 개발 비용 산정 기준인 1,216백만원의 10%로 산정하였다. 노인요양관리요원 1인당 전용결제단말기를 지급함을 가정하고 총 소요예산 인원인 2,225명⁹⁾에게 07년 바우처사업시의 단말기 도입비용(363,000원/1개)을 동일하게 적용할 경우 약 8.07억원이 소요될 것으로 예상되며, 단말기 당 연간 통신비와 유지비(14,850원/1대)로 17만8천2백원이 소요 될 것으로 예상된다. 또한 2008년도 요양대상 예상수인 158,000명¹⁰⁾에게 전자복지카드를 발급하고 배송(8,800원/1장)할 경우 약 14억의 비용이 발생할 것으로 예상되며 노인장기요양보험 정보시스템의 변경 및 개발에 약 2억원, 연계 시스템 구축에 약 5억원이 소요될 것으로 예상된다. 고정비용 중 카드발급 및 배송비용과 결제단말기는 매년 5%의 증가되고 추가 연계를 위한 기능개발비는 매년 5억이 소요됨을 가정하였다.

전자복지카드의 금융기능 추가를 위해 은행 혹은 신용카드사에 지급해야하는 수수료율은 전체 금액의 1.4%로 가정할 경우 첫해만 발생하는 수수료가 117.62억원이 소요되고 매년 같은 비율로 발생될 것이다.

년간 물가상승률은 5%로 가정하였고 관리 인원 및 장소의 비용은 제외

9) 수발관리요원수 = 연간평가판정신청자수(허약이상노인20.9%) / 1인당 연간방문조사건수(일당4건) * 연간근무일수 (192일 = 48주 * 4일) * 건당방문인력수(1.5인), 노인수발보험제도도입에 따른 재정 소요 전망 및 재정분담 방안. 건강보험공단 2006

10) 08년 중등증 이상(요양1등급~3등급) 대상으로 실시하며, 보건사회연구원 추계결과(노인인구의 3.1%) 적용 시 158천명 예상

하였다. 전자복지카드의 도입을 위한 총 소요비용은 5년간 (표75)과 같다.

표 33 전자복지카드 도입비용 분석 (단위:백만원)

구분		2008	2009	2010	2011	2012
일회 비용	전용결제단말기 개발 비용	122	-	-	-	-
	정보시스템 변경 및 개발비용	200	-	-	-	-
고정 비용	카드발급및배송비용 ¹¹⁾	1,390	70	70	70	70
	전용결제단말기구매비용 ¹²⁾	808	40	40	40	40
	전용결제단말기운영비용 ¹³⁾	397	401	405	409	413
	연계기능추가개발비용 ¹⁴⁾	500	500	500	500	500
	카드사용수수료	11,762	11,762	11,762	11,762	11,762
	비용합계	15,178	12,772	12,776	12,780	12,785

11) 2009년부터 매년 카드발급 및 배송비용은 초기 발급량의 5% 양으로 가정함

12) 2009년부터 매년 결제단말기 구매비용은 도입가의 5%로 가정함

13) 매년 1%의 관리인원의 증가를 가정함

14) 매년 5억원의 시스템 기능추가를 가정함

3) 전자복지카드 시스템의 편익분석

① 직접가치에 의한 편익 분석

(가) 자격 확인 시간 단축

노인요양 서비스의 유형을 발생 빈도별로 11개의 업무로 구분하여 각 서비스별 자격확인에 소요되는 시간 단축 효과를 추정하였다.

요양관리인력 1인당 1일 4건의 서비스를 주당 4일 씩 48주를 제공할 경우 총 2,224명의 요양관리 인력으로 연간 2,563,200건의 서비스를 제공할 수 있음을 알 수 있다. 또한, 요양관리 인력 1인이 제공하는 서비스별로 자료 입력시간은 차이가 있을 수 있다. 이 연구에서는 단일 서비스 수행시 1분의 평균 업무처리시간이 소요됨을 가정한다. (표28)은 전자복지카드가 노인장기요양보험 업무에 적용시의 업무처리효과를 산출하는 과정을 정리한 결과이다.

표 34. 업무별 연간 절감시간 추정

업무내역 ¹⁵⁾	빈도 (%)	연간예상 처리건수	연간예상 절감시간(Hour)
방문 간병/수발	47.2	1,209,830	20,164
방문 간병/수발 + 방문간호	29.0	743,328	24,778
방문 간병/수발 + 주간보호	10.0	256,320	8,544
주간보호	5.9	151,229	2,520
방문 간병/수발 + 방문간호 + 주간보호	3.6	92,275	4,614
방문 간호	2.1	53,827	897
방문 간호 + 주간보호	0.7	17,942	598
방문 간병/수발 + 단기보호	0.5	12,816	427
단기보호	0.3	7,690	128
방문 간병/수발 + 방문간호 + 단기보호	0.3	7,690	384
주간보호 + 단기보호	0.3	7,690	256
합계	100	2,563,200	63,311

이러한 방법으로 측정한 각 업무별 연간 총절감 시간을 산출한 다음 시간절감분을 시간당 인건비로 환산하여 화폐단위로 산정한 결과 총 절감시간은 63,311시간으로 약 9.45억원의 효과가 있음으로 나타났다(표28). 급여 인상률은 매년 5%를 적용하였다.

표 35. 직접가치 금액 환산액

총 절감시간	시간당급여 ¹⁶⁾	총 절감 금액
63,311 시간	14,942 원	945,992,962원

15) 선우덕 외, 노인수발보험제도 시범사업 평가연구(1차), 한국보건사회연구원, 2006.

16) 국민건강보험공단 “인력/비용 재산정근거”, 2005.11.

수발관리요원은 건강보험공단 6급 5호봉 직원의 평균급여 22,951천원/연 을 기준으로 산출한 일

표 36. 자격확인 시간단축에 의한 편익 분석 (단위 : 백만원)

항목	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012
직접가치 편익					
자격확인시간단축	-	945	992	1,042	1,094

(나) 서비스수행현황 자료 전송 시간단축

전자복지카드를 통한 실시간 자료전송에 따른 업무처리 효과를 측정하기는 매우 어렵다. 그 이유는 실시간 자료전송 전.후의 업무 절차 및 방식의 차이를 가늠하기 어렵기 때문이다. 그래서, 현재와 같이 실시간 자료전송 체계가 없는 상태에서 건강보험공단이나 시.군.구에서 당일 수행한 요양서비스의 내용을 파악하고자 할 경우 발생하는 1건당 평균업무처리시간의 비용을 편익으로 추정할 수 있다.

대부분의 장기요양기관이 장기요양보험지원센터에서 1시간 이내의 지역에 위치하고 있다고 가정하면 정보입력에서 서류전달까지의 시간이 1건 당 최소 60분이 소요된다. 장기요양보험 응용프로그램을 통한 데이터 입력 혹은 전화나 전자메일을 통한 데이터 집계도 가능하기 때문에 보수적으로 건당 데이터 취합을 위하여 소요되는 시간을 30분으로 가정한다. 그리고 전자복지카드 시스템 도입 후는 공히 1건 당 평균 1분 안에 처리됨을 가정한다. 이것을 기초로 1건 당 업무처리 절감시간을 산출하고, 총절감금액을 산정하였다. 연간 급여인상률은 5%로 한다.

표 37 서비스수행현황 전송자료 작성 시간절감액

연간제공건수	건당단축시간	연간단축시간	시간당임금	연간절감액
2,563,200건	29분	1,238,880시간	14,942원	18,511,344,960원

급여 임, 근무일수 192일, 일 8시간 근무 기준

입력시간단축에서 오는 편익과 실시간 요양서비스 현황 관리의 효율성 향상 측면에서 분석한 직접가치는 서비스 도입 다음해인 2009년 약 90.2억의 순증가가 예상되며 도입 5년후인 2012년에 약818.9억원의 순가치 증가가 예상된다.

표 38. 직접가치에 의한 편익 분석 (단위:백만원)

항목	2008	2009	2010	2011	2012
직접가치 편익					
자격확인시간단축	-	945	992	1,042	1,094
자료전송시간단축	-	18,511	19,437	20,408	21,429
소계		19,456	20,429	21,450	22,523

(다) 요양기관 감독 및 평가 소요시간 단축

국민건강보험공단은 기존 227개 지사당 2명의 장기요양보험업무 담당자를 추가 배치하여 가입자자격관리, 심사지급, 급여재정관리 등의 업무를 수행한다. 각 담당자별로 1일 2시간씩 데이터 취합과 요양기관의 제공서비스에 대한 모니터링에 시간을 사용한다고 가정하여 지사지원의 업무효율 향상분을 측정하였다.

표 39 현황 모니터링 시간 금액

담당자수	연평균근무일수	평균 시급여	년간절감금액
454명	250일	14,957원	7,478,696원

표 40. 직접가치에 의한 편익 분석

(단위:백만원)

항목	2008	2009	2010	2011	2012
직접가치 편익					
자격확인시간단축	-	945	992	1,042	1,094
자료전송시간단축	-	18,511	19,437	20,408	21,429
현황모니터링 시간단축		3,395	3,565	3,743	3,930
소계		22,851	23,994	25,193	26,453

② 가치연결에 의한 편익 분석

(가) 효율적인 의사소통을 통한 인건비 절감 편익

전자복지카드의 도입으로 인하여 발생하는 기관 내 의사소통의 향상이 전자복지카드로 인한 가치연결의 효과를 발생시키는 추진력으로 파악하였다. 노인수발관련 국민건강보험공단 본부는 공단 내부에 노인수발보험사업을 담당하는 전담본부를 두고 연구개발부, 행정관리부, 기획홍보부, 등급판정부, 수발관리부, 재정관리부, 심사직급, 자격관리부 등 8개 부서를 설치하며 부서당 부서장을 포함하여 9~10명을 배치하도록 되어있어 이사 3명을 포함 총 80명의 인력구성원이 필요하며 227개 지사당 직원을 2명을 배치하도록 구성하였다.

전자복지카드 시스템이 도입으로 요양서비스 제공 데이터가 실시간으로 취합되고 분석됨에 따라 통계의 정확도가 향상되고 그에 따라 업무 프로세스가 개선되어 효율적이고 신속한 의사결정을 내릴 수 있다. 또한, 요양서비스수행에 대한 현황 정보가 전자화되어 처리되어 정보의 준비, 문서화, 검색 및 전달방식이 개선될 것이고 전자화된 정보를 통해 부서간의 회의,

이동, 전화통화, 문서 및 편지 사용, 불필요한 문서작성 등 비효율적 요소를 제거하여 신속한 의사소통의 체계를 구축 할 수 있을 것이다.

이러한 장기요양보험의 업무 프로세스 개선을 통한 업무처리시간의 감소는 결국 업무생산성의 향상으로 나타날 것이다. 이 연구에서는 매년 증가하는 인원 중 2명이 전자복지카드 시스템의 도입에 의해 감소할 것으로 가정한다. 이 연구에서는 전자복지카드 도입 첫해의 생산성을 1로 가정하고 매년 2%씩 증가하는 것으로 가정하여 생산성 향상에 따른 인건비절감액을 산정하였다. 인건비는 건강보험공단 전 직원의 평균직급인 4급 21호봉을 적용하고 인건비는 42,930천원/연¹⁷⁾을 적용하였고, 매년 급여인상분은 7%로 가정하였다. 생산성증가에 따른 인건비 절감액은 5년간 약136.1억원 이상으로 나타났다.

표 41. 가치연결 편익 분석

(단위 : 백만원)

항목	2008	2009	2010	2011	2012
가치연결편익					
생산성에 따른 인건비 절감액	-	1,362	2,723	4,085	5,446

(나) 부 정확한 자료 입력방지 따른 의료비 절감

전자복지카드는 표준장기요양이용계획서 정보를 기록하여 관리하게 되어 자격확인 은 물론 이용계획서의 확인 시간도 줄어들 수 있으며, 이용계획서의 분실 및 훼손의 위험이 줄어들 것으로 예상된다. 또한, 전자적 방식에 의한 입력처리의 자동화로 인해 부정확한 자료에 의한 서비스의 오남용

17) 국민건강보험공단, 인력비용예산정근거, 2005

방지의 효과가 있을 것이다. 수작업을 줄이고 입력처리를 자동화하여 부정확한 자료에 의해 발생하는 진료비 절감은 미국의 경우 4%의 절감(Waters와 Murphy, 1983)의 사례와 국내의 경우 2%의 절감에 대한 연구(채영문, 1991)에 따라 검사 및 진료정보가 아닌 요양과 관련된 정보임을 감안하여 국내연구결과의 1/10인 0.2%의 절감이 있음을 가정하였다.

표 42 입력처리의 자동화로 부 정확한 자료에 의해 발생하는 의료비 절감

구분	소요재정추정액(억원)				절감비용
	보험료	정부지원	본인부담	계	
2008	4,477	3,071	854	8,402	16.8
2010	10,510	4,284	2,118	16,911	33.8
2012	10,510	4,284	2,118	18,644	37.3
계					141.1

5년간 인거비 절감액과 의료비 절감액은 약 260.3억원으로 분석되었다.

표 43. 가치연결 편익 분석

(단위 : 백만원)

항목	2008	2009	2010	2011	2012
가치연결편익					
생산성에 따른 인건비 절감액	-	1,362	2,723	4,085	5,446
의료비 절감액	-	1,760	3,380	3,550	3,730
소계		3,122	6,103	7,635	9,176

③ 가치가속에 의한 편익분석

장기요양급여비용은 장기요양급여 제공일이 속하는 달의 다음달 10일까지 장기요양급여비용 청구서 및 명세서를 전산매체(디스켓, CD)을 통하여 요양기관에서 청구한다. 이때 청구용 프로그램·서식은 별도로 제공한다. 건보공단은 비용 청구일부터 10일 이내에 수급자 자격, 장기요양등급별 이용

여부, 급여 제공내용 및 수가적용의 적정여부 등을 심사하고 심사 후 결정된 내용을 “장기요양급여비용 내역 및 심사결정통보서”에 의거 해당 지역 시군구에 비용 청구일부터 10일 이내에 심사결과를 통보하고 비용 지급 의뢰한다. 해당지역 시군구는 건보공단에서 통보한 「장기요양급여비용 내역 및 심사결정 통보서」의 요양급여비용(심사결정 청구액)을 확인하여 장기요양기관에 지급(매월 말일까지)하고 지급결과를 장기요양기관 및 노인장기요양보험 실행추진단에 통보한다.

요양서비스 제공부터 청구 및 지급에 이르기까지 소요되는 시간은 최대 51일이 소요될 수 있으며 노인복지카드의 도입으로 인해 최소 10일로 줄일 수 있다. 가치가속에 의한 편익은 청구 및 지급까지 소요되는 시간의 단축분 최대 41일로 볼 수 있다. 시간 단축분 41일에 대한 비용효과를 분석하기 위하여 연도별 시행예산 중 선지급금으로 80%를 지급하였고, 정산금액으로 20%가 남아 있음을 가정하고, 정산금액에 대하여 CD금리 5.36%로 41일간의 이자를 산정하였다(표38). 연도별 시행예산은 사업대상자의 범위가 확대되는 2008년과 2010의 추정예산을 기준으로 각 5%의 증가를 가정하였다. 가치가속에 의한 편익은 5년간 84.9억원으로 분석되었다.

표 44. 지급일 단축으로 인한 절감액 추정 (단위 : 억원)

구분	소요재정추정액(억원)				정산액 (선지급80%)	이자율	절감비용
	보험료	정부지원	본인부담	계			
2008	4,477	3,071	854	8,402	1,680	5.36%	10.1
2009	4,477	3,071	854	8,822	1,764	5.36%	10.6
2010	10,510	4,284	2,118	16,911	3,382	5.36%	20.4
2011	10,510	4,284	2,118	17,757	3,551	5.36%	21.4
2012	10,510	4,284	2,118	18,644	3,729	5.36%	22.5
계							84.9

표 45. 가치가속편익이 추가된 편익분석

(단위 :백만원)

항목	2008	2009	2010	2011	2012
가치가속편익					
지급일 단축으로 인한 이자비용		1,010	1,060	2,040	2,250

④ 전자복지카드의 비용-편익분석 종합

전자복지카드의 비용 항목과 편익 항목을 비교해보면 표88과 같이 계산된 결과를 볼 수 있다. 직접편익 및 가치연결의이익, 가치가속의 이익 등을 합하여 직접비용을 차감하면 시스템 구축시기인 2008년도는 약 151.78억원의 비용에서 도입 2년째부터 약 174억원의 비용-편익 효과가 발생하며 5년간 약 1,053.6억원의 가치증가가 될 것으로 계산되었다. 결과를 통해서도 알 수 있듯이 전자복지카드를 노인장기요양보험에 적용할 경우 매년 순증가액이 늘어나는 것을 볼 수 있다.

표 46. 전자복지카드의 경제성 분석

(단위:년,백만원)

비고	2008	2009	2010	2011	2012	누적 증가율
직접비용	15,178	12,772	12,776	12,780	12,785	
직접편익	0	22,851	23,994	25,193	26,453	2.1
가치연결	0	3,122	6,103	7,635	9,176	2.8
가치가속	0	1,010	1,060	2,040	2,250	5.1
계	0	26,983	31,157	34,868	37,879	
누적가치 금액	-15,178	-968	17,413	39,500	64,595	105,362

4) 노인장기요양보험 전체적인 비용-편익분석

(표 47)의 가치증가에 따른 비용-편익비의 변화량을 보면 노인장기요양보험의 B/C Ratio는 직접가치만을 환산하였을 경우 1.205에서 가치가속편익을 추가하면 1.212로 비율이 증가되고 있으며, 전자복지카드의 적용으로 직접비용이 추가 되고 있으나 가치연결편익과 가치가속편익이 추가되어 비율이 계속 증가되는것을 볼 수 있다.

이 연구에서 노인장기요양보험과 전자복지카드를 적용시의 경제성분석 결과 비용-편익계산에서 매년 가치금액이 증가하여 이 사업이 경제적으로 효과가 있음을 보여주고 있다.

표 47 가치증가에 따른 비용-편익 비의 변화

항목		2008	2009	2010	2011	2012	B/C Ratio
노인 장기 요양 보험	비용계	8,402	16,911	16,911	16,911	16,911	
	편익계	8,922	17,845	18,742	19,676	20,656	
	직접가치 편익	8,870	17,740	18,627	19,559	20,536	1.205
	가치가속편익	52	105	115	117	120	1.212
	누적가치금액	520	934	1,831	2,765	3,745	
전자 복지 카드	비용	152	128	128	128	128	
	편익계		270	312	349	379	
	직접가치 편익		229	240	252	265	1.228
	가치연결편익		31	61	76	92	1.233
	가치가속편익		10	11	20	23	1.235
	누적가치순증가액	-152	142	184	221	251	
비용절감액순현재가치(NPV)		369	1,076	2,015	2,986	3,996	

3. 노인복지 EIS 모형 수립

가. 주요평가지표의 선정

노인복지 EIS는 중앙에서 노인복지사업의 성과를 모니터링하고 이에 따라 전략을 수립할 수 있도록 사업별로 주요 성과지표 (Key Performance Indicator, KPI) 자료를 수집하여 제공하는 시스템으로 주요 성과지표로 삼을 수 있는 항목은 다음과 같다.

표 48 노인복지 EIS의 주요성과지표

	중분류	소분류	우선 순위	기본 기간				
				일	월	분 기	반 기	년
정책 지원 정보	복지 대상자 관리	사업별 대상자 수	상	○	○			
		보험자격별 대상자	상	○	○			
		누락자율	상		○			
	대상자의 복지서비스 이용도 분석	서비스별 이용도	상	○	○			
		시설별 이용도	상		○			
	복지시설 및 인력 이용도 분석	복지시설별 이용자 수	상		○			
		시설 가동률	중	○	○			
		시설의 인력 1인당 이용자 수	중		○			
경영 정보	대상자의 서비스 이용 비용분석	서비스별 비용	상	○	○			
		비용과다 이용자 수	중			○		
		시설별 이용비용	상		○			
		현금지급대비이용실적	상	○	○			
	사업별 재정분석	사업별 예산 대비 실적	상	○	○			
		연도별 사업비 추이	상		○			

나. 계층적 입출력 모형

노인복지정책지원 요약정보시스템의 계층적 모형은 경영정보통합분석관리와 정책지원정보관리 기능을 가지고 있으며 (그림24)과 같이 분류 할 수 있다. 시스템 분석 및 설계시 데이터의 구조 자체를 계층화하고 각각의 과정을 입력(input)과정, 처리(process)과정, 출력(output)과정의 단계로 분해하였다.



그림 17 노인복지정책지원 요약정보시스템의 계층적 모형

경영정보통합분석관리는 각 연계 시스템의 재무재표DB, 금융정보DB, 인원인거비DB, 예산DB, 민원처리DB를 입력자료로 각 자료별 변환 및 적재 프로세스를 통해 요약DB를 생성하고 요약 DB별 최적화면 화면을 통해 정보를 제공한다. (그림18)

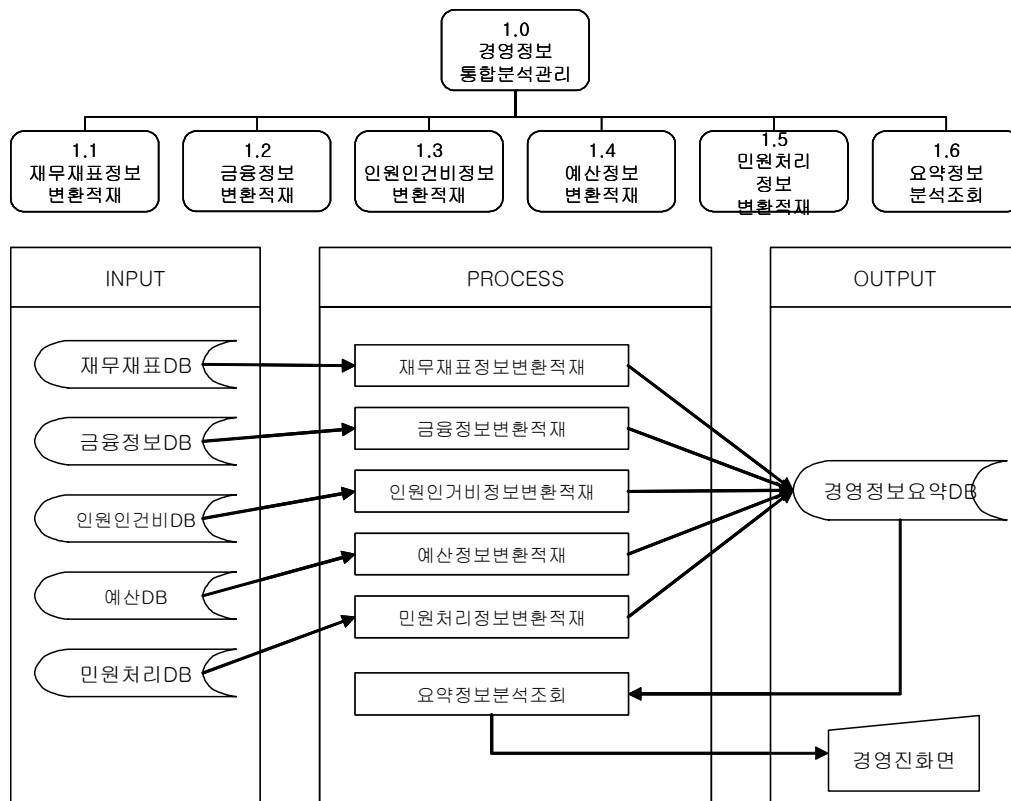


그림 18 경영정보통합분석관리 HIPO

정책지원정보관리는 정책DB, 운영정보DB, 사용정보DB, 신청정보DB, 자격DB, 시설DB로부터 실적을 추출변환하여 사업수행실적DB에 적재하고 실적분석조회를 통해 정보를 조회한다. (그림19)

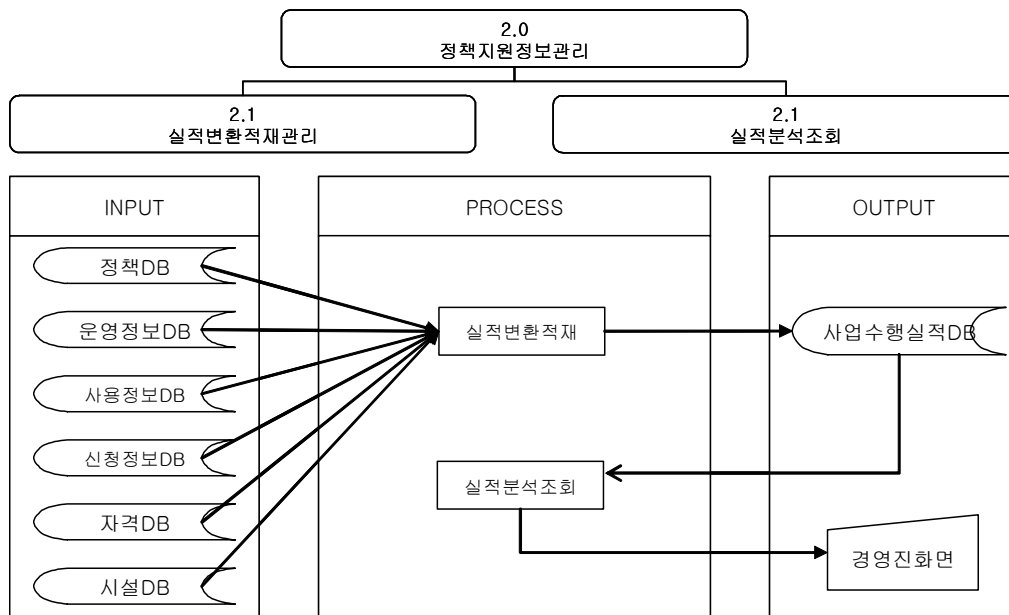


그림 19 정책지원 정보관리 HIPO

다. 자료흐름도

1) 업무배경도(Context Diagram)

노인복지 정책지원 요약정보시스템은 보건복지가족부, 시·군·구, 노인요양서비스제공기관, 금융기관, 노인장기요양보험정보시스템, 전자복지카드, 노인복지포탈, 노인복지행정정보시스템 등과 연계된다. 외부시스템 연계는 보건복지가족부로부터는 예산정보 및 정책정보를 입력받고, 시군구 시스템으로부터는 노인요양보험 수급 대상자 신청정보 및 신청결과에 대한 정보, 시·군·구별 서비스 이용실적, 예탁금 및 정산내역과 관련된 금융정보를 받는다. 노인요양서비스 제공기관으로 부터는 대상자별 서비스 제공정보, 서비스 제공 인력정보, 정산내역 등을 받고 금융기관으로 부터는 전자복지카드 발급정보, 신청정보, 결제내역을 연계한다. 내부시스템과의 연계는 노인장기요양보험 정보시스템으로부터 조직, 통계, 계약, 자원, 요양계획, 요양실적,요양기관정보와 전자복지카드시스템으로부터 신원정보, 보건복지서비스별 사용내역, 선택요양서비스정보를 받는다. 또한, 노인복지포탈시스템으로 부터는 복지시설, 복지정책 및 서비스에 관한 정보, 서비스별 자격기준 및 대상 현황 정보를 주고 받으며, 노인복지 행정정보시스템으로부터 노인복지 대상자 정보, 노인복지 사업실적, 노인복지 시설 및 자원 이용 정보를 받는다. (그림20)

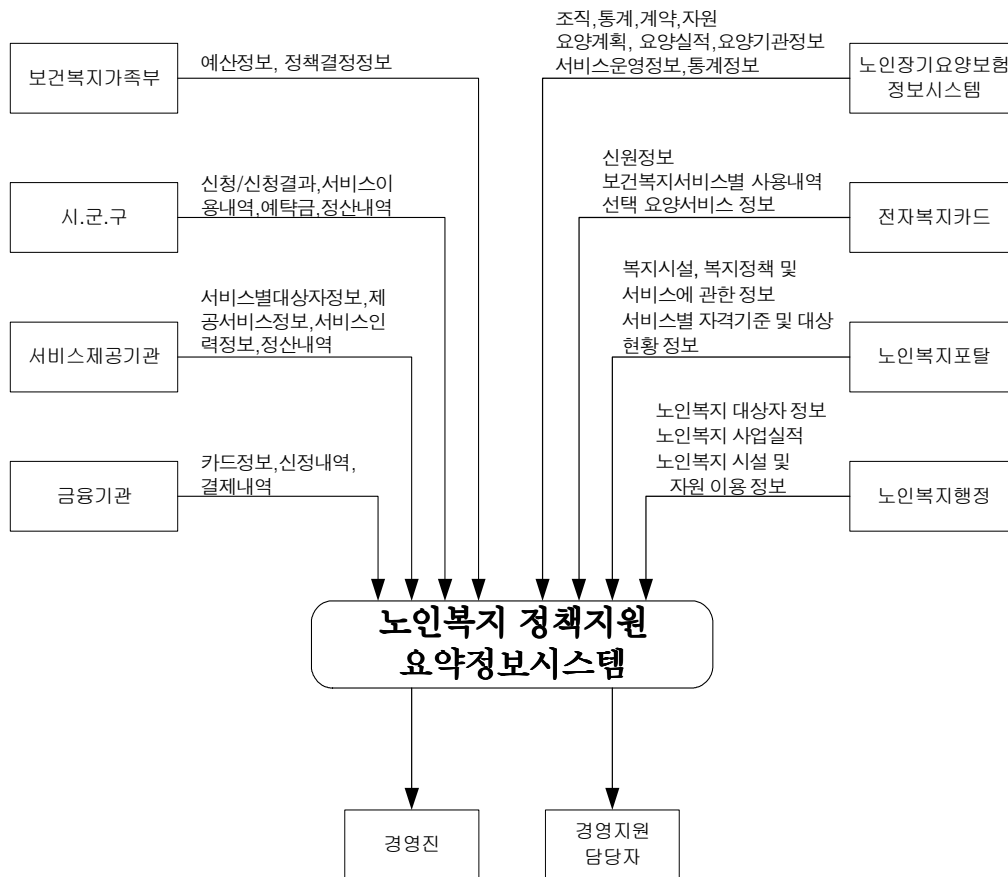


그림 20 노인복지 정책지원 요약정보시스템의 업무 배경도

2) DFD Level 1

노인복지 정책지원 요약정보시스템의 서브시스템으로는 경영정보통합 분석관리와 정책지원정보관리가 있다. 경영정보통합분석관리는 보건복지가족부의 예산정보와 금융기관의 실적정보, 노인장기요양보험의 운영정보, 전자복지카드의 사용정보를 바탕으로 재무재표, 금융정보, 인건비정보, 예산정보, 민원처리정보를 생성하여 경영진과 경영지원담당자에게 제공한다.

정책지원정보관리는 노인장기요양보험의 운영현황에 대한 정보와 전자복지카드의 사용정보, 시군구의 노인요양보험 수급대상자 신청정보, 요양서

비스제공기관의 인력·시설등 자원정보, 노인복지포탈에 공지된 자격정보, 노인복지행정등의 요양시설정보등과 연계하여 사업평가 등과 같은 정책정보를 생성하여 경영진 및 담당자에게 제공한다. (그림21)

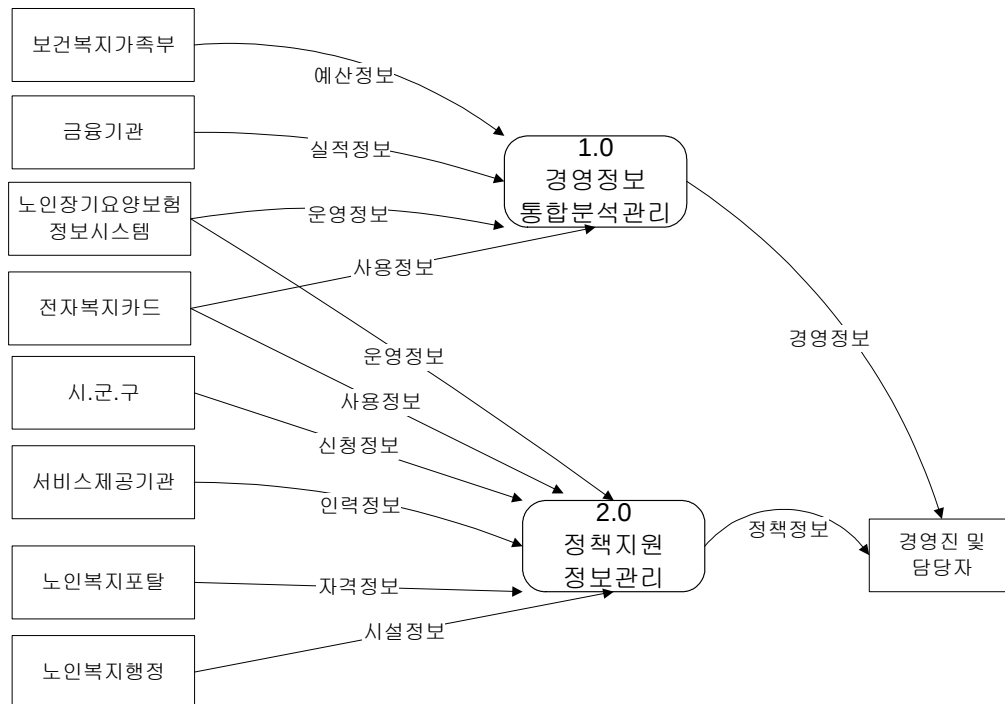


그림 21 노인복지 정책지원 요약정보시스템 자료흐름도 (DFD Level 1)

3) 경영정보통합분석관리 (DFD Level2)

경영정보통합분석관리는 노인장기요양정보시스템, 금융기관, 전자복지카드, 보건복지가족부로부터 운영정보, 사용정보, 실적정보, 예산정보, 민원정보를 입력받아 각 정보의 변환 및 적재를 통해 요약정보를 생성한다. 생성된 요약정보는 입력데이터와 1:1 혹은 1:多的 형태로 운영요약정보, 금융요약정보, 실적요약정보, 예산요약정보, 민원처리요약정보 등 이다. 요약정보 생성시 KPI (Key Performance Indicator)에 의해 데이터를 추출하고 적재한다(그림22).

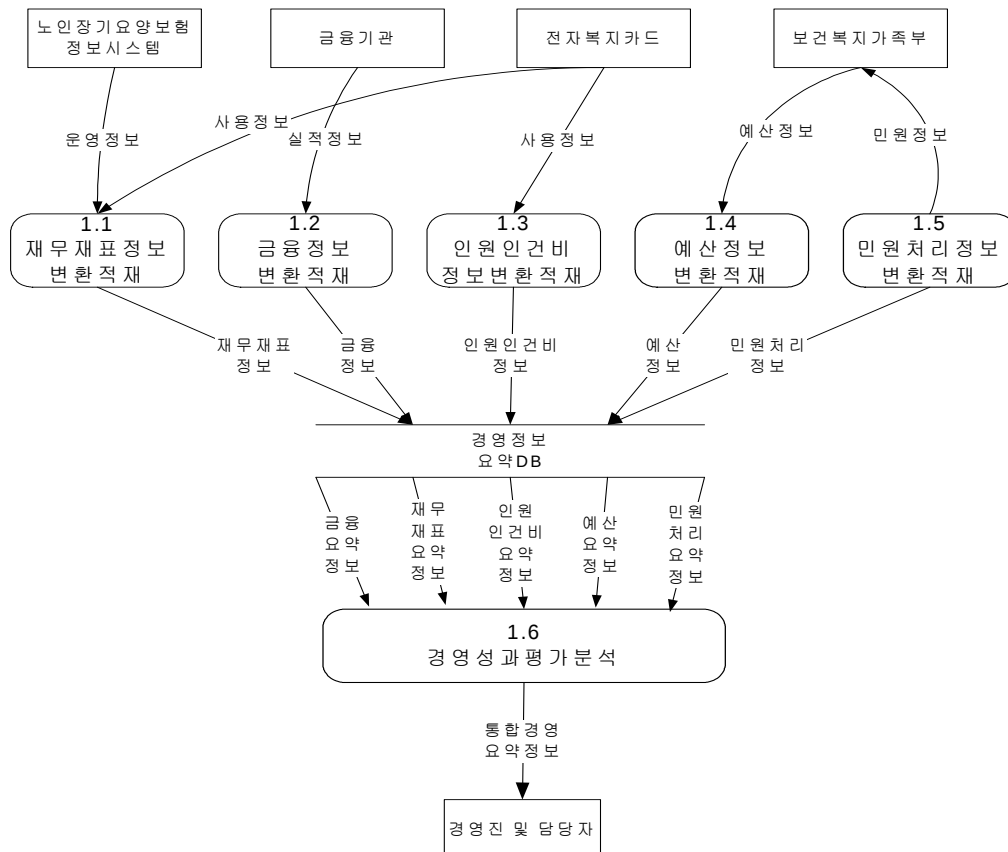


그림 22 경영정보통합분석관리 DFD Level2

4) 정책지원정보관리 (DFD Level2)

정책지원정보관리는 보건복지가족부, 노인장기요양보험정보시스템, 전자복지카드정보시스템, 시군구, 요양서비스제공기관, 노인복지포탈, 노인복지행정정보시스템으로부터 정책정보, 운영정보, 사용정보, 신청정보, 인력정보, 자격정보, 시설정보를 입력받아 요약정보생성을 위한 실적변환적재 프로세스를 통해 사업수행실적요약DB를 생성한다. 사업수행실적요약DB는 실적분석조회를 통해 경영진 및 담당자에게 정책정보를 제공한다. (그림23)

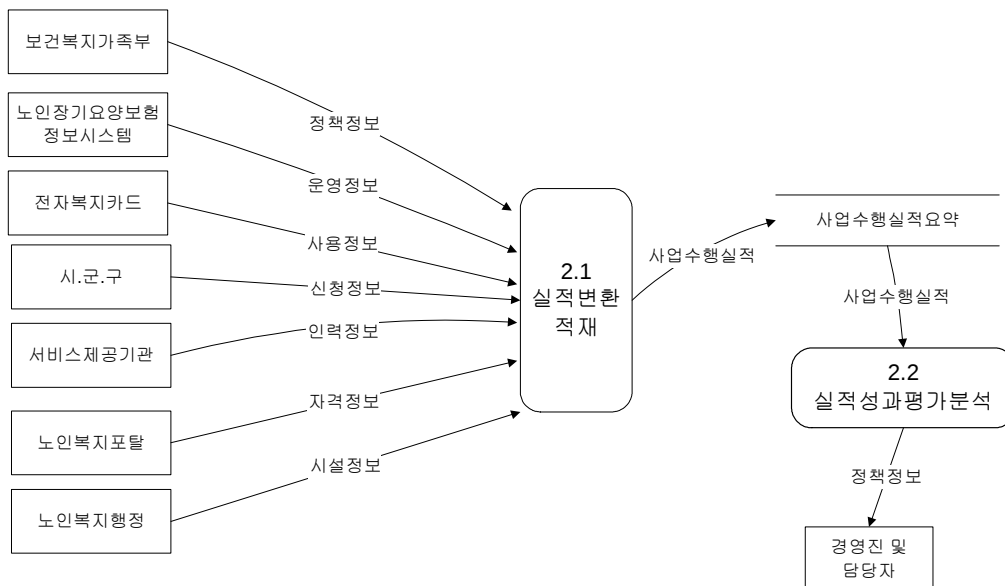


그림 23 정책지원정보관리 DFD Level 2

V. 고찰

이 연구는 전자복지카드의 도입효과를 정량적으로 측정하기 위하여 2008년 7월 시행 예정인 노인장기요양보험을 대상으로 전자복지카드 시스템 모형을 설계하고 그 모형에 따른 경제성 분석을 수행하였다.

본 연구의 자료는 노인장기요양보험제도 시행에 따라 전자복지카드를 적용하는 모형을 수립하고자 보건복지가족부의 2005. 7 ~ 2006. 3까지 9개월간 6개 시군구의 국민기초생활수급권자 2,050명을 대상으로 한정하여 판정기준·절차, 수가, 비용심사·지불체계 등 운영체계의 기술적인 부분의 검증 및 보완이 실시한 2006년 노인수발보험제도 시범사업 평가연구(1차) 보고서와 2006. 4 ~ 2007. 4까지 13개월로 8개 시군구의 65세 이상 노인 중 중등증 이상(1~3등급) 약 4,700명을 대상으로 본 사업과 유사한 형태로 운영체계 전반을 검증한 2007년 건강보험공단의 2차 시범사업 운영결과 보고서 그리고 '2007. 5 ~ '2008. 6까지 14개월간 전국 13개 시도별 각 1개 시군구의 65세 노인중 치매,중풍 등으로 일상생활을 스스로 하기 어렵다고 인정되는 자 약 9,000명을 대상으로 본 사업과 동일하게 실시하여 전국 시도를 제도시행 준비한 3차 사업 시행지침을 검토 분석하여 기존 시범사업에서의 문제점을 파악하였으며, 2008년 7월 시행을 위해 국민건강보험공단의 노인장기요양보험 정보시스템 구축 사업계획 등을 조사하였다.

노인장기요양보험 2차 시범사업의 결과에 따르면, 장기요양인정자 총 467명 중 53명에 해당하는 11.3%는 표준장기요양이용계획서에 대한 이해수준이 낮고 장기요양서비스에 대한 만족도도 매우 낮게 나타났으며, 장기요양기관의 임의적인 서비스제공 변경을 경험한 사례도 비교적 높게 나타

났다. 이러한 이유는 장기요양기관의 욕구사정이나 장기요양계획이 적절하였는지는 물론 계획이 제대로 지켜지고 있는지에 대한 점검이 이루어지지 않았기 때문으로 보인다. 이에 노인장기요양보험의 관리효율화를 위한 방안으로 실시간으로 계획수립부터 서비스제공까지의 활동데이터를 취합할 수 있는 전자복지카드기반의 정보모형을 제시하였다.

결과적으로 국민건강보험공단의 노인장기요양보험 정보시스템 구축 사업계획에 추가하여 전자복지카드의 도입 방안을 제시함에 따라 노인장기요양서비스의 제공을 위한 업무단계를 4단계에서 2단계로 감소시키는 방안을 제시하였으며, 현행 순차적으로 수행되는 관리 및 지급청구의 업무에서 관리기능들과 지급청구 기능으로 구분하여 실시간 관리가 가능한 체계가 되도록 업무를 제시하였다.

전자복지카드 시스템 구축을 위한 비용측정항목은 크게 일회성비용과 고정비용으로 구분하였다. 일회성 비용으로는 연구개발비(용역비)와 임차료, 전산관련 인건비로 구분하고, 매년 발생하는 고정비용은 공공요금 및 제세(통신망요금 포함), 시설장비유지비, 자산취득비, 시설비, 수용비 등을 포함한 시스템 유지보수비(개발비의 10%로 추정 함)로 구분하였다. 전자복지카드의 도입에 따른 직접편익으로 노인요양서비스에 대한 실시간 추적성 확보로 수급자 및 서비스 제공기관의 오용 가능성에 대한 관리비용의 절감 및 노인요양관리자(기관)의 자격유무 점검시간, 인적사항 입력시간 등의 감소와 청구를 위한 급여비용 청구서 등 구비서류의 관리 비용의 절감 등의 효과를 분석하였다. 간접편익은 자료 입력의 자동화로 자료 입력 오류에 따른 비용 낭비 요소를 제거할 수 있는 효과와 실시간 자료입력 및 처리로

인한 행정소요시간의 단축 효과, 노인요양기관의 급여 청구에 소요되는 시간의 단축에 의한 효과, 본인확인 절차 강화로 무자격자의 불법사용을 방지하고, 요양종사자의 서비스 제공현황의 실시간 파악으로 인한 효율적인 인력 운용 효과 등을 분석하였다. 연구결과 노인장기요양보험에 노인복지카드를 적용할 경우 5년간 순수적가치증가액은 약 3,996억원이고 B/C Ratio 1.235로 투자에 적합한 것으로 나타났다.

이는 2005년 권순만의 공적 노인요양보장제도 도입의 경제성 평가 연구에서 제시한 직접편익에 의한 제도적 경제성분석에 정보시스템 도입을 통한 업무효율성, 자원활용성 등이 추가된 경제성 분석을 시도하였다는 측면에서 차별화할 수 있다.

이 연구에서의 경제성 평가와 관련된 제한점은 첫째, 비용항목의 명확한 구분이 없다는 점이다. 비용항목을 보면 개발비, 운영비 등을 단순함으로 계산하였는데, 전산센터운영비, 전산관련 인건비, 전산소모품비 등 주요 항목이 빠져 있다. 둘째, 예산절감효과를 산출하는데 대한 산출근거가 없다. 여기서 산출근거가 실측을 통한 시스템 도입 전후의 비교치가 아니다. 업무의 개선 및 비용 절감효과를 도출하려면 각 업무별로 처리건수와 소요시간이 파악되어야 한다. 이상과 같이 이 분석에서 발견되는 오류는 현재 경제성 분석을 위한 각 연구에서 공통으로 발견되는 문제점이다. 실제, 정보화 사업을 위한 투자비용은 매년 증가하고 있으며 업무수행상의 직접적인 비용절감에 대한 측정치는 없는 것이 당연하다. 다만, 업무처리시간을 처리건수별 시간의 축소와 시간당 인건비로 계산하여 예상 비용절감효과를 예측할 수 있을 뿐이다. 특히 기관간 정보공동활용의 유형에서는 업무처리

시간 감소에 따른 기회비용을 화폐단위로 산출하기가 어려워 정량적 분석은 한계가 있다. 그러나, 적어도 정확한 항목의 구분과 정확한 산출근거 등이 적용된다면 사후평가는 보다 정확하게 이루어질 것이다.

노인복지 EIS는 경영층 및 경영성과 분석이 필요한 사용자들이 DW의 데이터를 활용하여 OLAP Tool, Presentation Tool 및 Reporting Tool 등을 통해 다차원적인 정보 분석을 수행하도록 지원하는 시스템이다. 사용자는 EIS를 통해 경영 분석 자료를 실시간으로 제공받고, 이를 온라인 상으로 전사에 공유할 수 있게 된다. 또한 조직별, 계층별 경영 관점에 맞는 정보를 제공함으로써 창의적 문제해결을 위한 분석 자료로 활용할 수 있다. 이 연구에서는 EIS 모형설계를 위하여 주요 평가지표를 산출하여 구조적 방법을 사용하였으며 EIS설계를 위한 계층적(HIPO-Diagram)분석, 업무배경도(Context Diagram), 자료흐름도(DFD Level 1, DFD Level 2)를 이용하였다. 기존의 노인복지 EIS에 관한 개념적인 수준의 연구에 추가하여 구조적 방법에 의한 모형설계를 수행하였다는 점이 다른 연구와의 차별점이라 할 수 있다.

향후 연구에서는 새로운 노인장기요양보험이 시행된 후 어느 정도의 적응기간을 거친 후 비용절감에 미치는 효과를 조사해 보는 것이 필요하다. 그리고, 이 연구에서 발전 모형으로 제안한 전자복지카드를 스마트카드형 전자복지카드 형태로 보건·복지시스템에 확대 적용하며 추가적인 경제적 평가에 대한 연구가 후속적으로 진행되어야 할 것이다.

VI. 결론

노인장기요양보험의 시행과 더불어 보건과 복지의 연계 서비스의 강화와 비용 절감 대책마련이 요구되고 있으며, 이러한 차원에서 타기관과의 자료 연계 확대 및 보건 복지의 통합적 정책 마련으로 노인장기요양보험 대상자를 체계적으로 관리하고 적절한 수준의 의료를 제공할 필요가 있다.

전자복지카드시스템은 요양제공기관, 시군구, 민간기관 등과 노인복지포탈을 통하여 연계되어 노인복지서비스의 현황 및 실적 정보를 실시간으로 취합하여 노인복지행정을 위한 시스템 및 각 결제기관에 정보를 전달하는 기능을 수행할 수 있다. 또한, 금융기관, 이동통신사, 결제대행사 등 결제기관과의 연계를 통해 실시간으로 서비스 비용 현황을 파악할 수 있게 되며, 그러한 비용의 정확한 사용 현황 파악은 노인복지행정정보시스템과 노인복지정책수립을 위한 지원시스템등에 사용될 수 있는 기초 정보를 제공하게 될 수 있다. 전자복지카드시스템은 크게 노인장기요양보험 사업과 노인돌보미 사업에 적용될 수 있으며, 각 사업의 자격관리, 서비스이용관리, 관련 시스템과의 연계관리의 큰 기능을 수행할 수 있다.

전자복지카드를 노인장기요양보험에 적용한 결과 노인장기요양서비스 제공과 관련되어 자격확인 등의 업무를 현행 4단계에서 2단계로 감소시키는 방안을 제시하였으며, 현행 순차적으로 수행되는 관리 및 지급청구의 업무에서 관리기능과 지급청구 기능으로 구분하여 실시간 관리가 가능한 체계가 되도록 업무를 제시하였다.

노인장기요양보험에 전자복지카드를 도입하지 않았을 경우와 도입할 경우의 경우의 경제성 분석 결과를 비교하면 미도입시 5년간 순수적가치증가액은 약 3,745억원, B/C Ratio 1.212이고, 도입할 경우 5년간 순수적가치증가액은 약 3,996억원, B/C Ratio는 1.235로 나타났다. 전자복지카드의 도입에 따라 노인장기요양보험의 경제성은 높아진다고 할 수 있다.

노인복지EIS는 주요 평가지표를 선정하여 구조적 방법인 계층적(HIPO-Diagram)분석, 업무배경도(Context Diagram), 자료흐름도 (DFD Level 1, DFD Level 2)를 이용하여 모델을 수립하였다. 노인복지 EIS의 주요 평가지표는 경영정보 측면과 정책지원 정보 측면으로 구분하였다.

VII. 참 고 문 헌

- 보건복지가족부. 2008년 노인보건복지사업 안내, 2007
- 보건복지가족부. 노인장기요양보험제도 제3차 시범사업 시행지침, 2007
- 국민건강보험공단. 건강보험통계연보, 2005~2007
- 보건복지가족부. 국민건강영양조사 제3기 의료이용, 2006
- 국민건강보험공단. 건강보험포럼, 2005~2006
- 국민건강보험공단. 의료급여자격관리시스템 관련 내부자료, 2007
- 이윤환, 임병우, 장경옥. 경기 노인케어센터 설치에 관한 연구, 2004.12.
- 한국전산원. 정보공동이용의 비용절감효과 분석, 1997
- 한국전산원. 정보공동활용의 경제성 분석 모델 개발, 1999
- 채영문, 김진경 등. 수요자 중심의 사회복지 정보화 방향, 2007
- 김진수. 노인장기요양보험제도 도입에 따른 재정소요 전망 및 재원분담 방안. 국민건강보험공단, 2006
- 박종연, 강임옥, 김경하. 한국형 노인건강수발관리체계를 위한 서비스 연계 방안. 국민건강보험공단 연구보고서, 2006
- 유한욱. 바우처제도 국내·외 사례 및 개선방안. 한국개발연구원, 2005
- 권순만. 공적 노인요양보장제도 도입의 경제성 평가, 2005
- 선우덕, 석재은, 김찬우 등. 노인수발보험제도 시범사업 평가연구(1차). 한국보건사회연구원, 2006.
- 선우덕, 송현종, 이윤환, 김동진. 허약노인대상의 보건의료서비스 개발 및 효율적 운영체계 구축방안. 한국보건사회연구원, 2004.2.
- 선우덕. 인구고령화에 따른 노인보건의료체계의 구축방안. 한국보건사회연

- 구원. 2005.
- 선우덕, 송현중, 황나미, 강은정, 서영준, 김태일, 김동진. 고령화 사회에서의 노인보건의료체계 구축방안. 한국보건사회연구원, 2005.
- 이진경. 건강보험 본인부담 실태와 추이분석. 건강보험포럼 2002;1(3):51-72
- 채영문, 이해중, 박창래. 처방전달시스템의 경제성분석, 1991
- O'Brien-Strain, M. and U. M. Bischoff. "Designing Outcomes-Oriented Performance Measures for Social Services" SPHERE Institute. Presented at Measuring and Improving Social Service Programs in Government Conference. Sacramento, CA. 2001
- Johnston B. et al. Outcomes of the Kaiser Permanent Tele-Home Health Research Project, 2000
- Waters KA, Murphy GF. System analysis and computer application in health information management. Aspen Publication, 1983, pp.185
- WHO. Key policy issues in long-term care. WHO, 2003.
- Bellamy, C. and C. Rabb. Joined-up government and privacy in the United Kingdom: managing tensions between data protection and social policy. Part II. Public Administration. 2005;83(2):393-415.
- Rummery, K. and C. Glendinning. Primary care and social services: developing new partnerships for older people. Manchester: National Primary Care Research and Development Centre and Oxford: Radcliffe Medical Press, 2000.
- Glendinning, C. Breaking down barriers: integrating health and care services for older people in England. Health Policy.

2003;65:139-151.

Heenan D. and D. Birrell. The integration of health and social care: the lessons from Northern Ireland. *Social Policy & Administration* 40(1): 47-66.

Touringny, A. P. J. Durand ², Quasi-experimental study of the effectiveness of integrated service delivery network for the frail elderly. *Canadian Journal on Aging* 23(3):231-246.

Beland, F., H. Bergman, P. Lebel, et al, Integrated services for frail elders (SIPA): a trial of a model for Canada. *Canadian Journal on Aging* 25(1): 25-42.

Carrilio, T., Management Information Systems: Why are they underutilized in the social services?. *Administration in Social Work*.29(2):43-61.

Brown, L. C. Tucker, and T. Domokos, Evaluating the impact of integrated health and social care teams on older people living in the community. *Health and Social Care in the Community*. 11(2):85-94.

Ogborne, A.C., K. Braun and B. R. Rush, Developing an integrated information system for specialized addiction treatment agencies. *Journal of Behavioral Health Services & Research*. 25(1):100-106.

Kling, R., Automated Welfare Client-Tracking and Service Integration: the political economy of computing. *Communications of ACM*. 21(6):484-493.

Banta HD, Luce BR., Health care technology and its assessment. Oxford Univ. Press, 1993:109-131

GAO, IT Performance Measurement Guide. GAO/AIMD-98-99.

ICA, Business Partnership Agreement.

OMB Circular A-94, Methodology for Analyzing Alternatives, Benefits and Costs. (<http://www.gsa.gov/gsacio/capap6.htm>).

KBSt, 정보기술 도입의 비용?효과 분석. 한국전산원번역, 1994.

GITS, GITS Working Group Accomplishments Report. (<http://www.gits.gov/htm/areport.htm>).

Moen, W.E., and McClure, D.R., "An Evaluation of the Federal Government's Implementation of the Government Information Locator Service (GILS). (<http://www.unt.edu/slis/research/gilseval/titpag.htm>).

CIO Council, CIO Report: best IT Practices in the Federal Government. (<http://cio.gov/iac-pt1.htm>).

Anselstetter R. Information Economics: Linking Business Performance to Information Technology, 1988

Porter, Me. Competitive advantage. New York, Free Press, 1980

Porter, ME, Millar V. How Information gives you competitive advantage. Harvard Business Review July-Aug 1985: 149-160

ABSTRACT

A Study of the Method to Manage Longterm Care Using Electric Welfare Card

YIM, Hong Jae

Graduate School of

Public Health Yonsei University

(Directed by Professor Young Moon Chae, Ph.D.)

This research designed Electric Welfare Card(EWC)'s system model for Insurance Elderly Longterm Care(IELC) which scheduled in 2008.07 to calculate the introduction effect of EWC and analyze it's economical effect by Porter's concept. I analyzed the ministry of health and welfare's 2006 1st case study report for IELC example service, National Health Insurance Cooperation(NHIC)'s 2nd example service operating result report in 2007, and IELC system's 3rd enforcement regulations to find the problem of existing example and checked NHIC's IELC Information System Plan scheduled to 2008. 7. IELC 2nd example resulted that 11.3% of IELC service recipients (53/467) are not well understood about standard longtime care plan outline, satisfaction of overall care service is very low and the cases of optional service changing by longtime care organization happened relatively frequently. It's because of the longtime care organization's inner problem, inappropriate longtime care plan and expecially absence of progress checking.

So I suggested that Information Model based on EWC which can gather all data from plan formulating to actual service is material to supervise and judge the longtime care service.

To calculate the introduction cost of EWC system is roughly classified to one-time cost and fixed cost. One-time cost is classified to development cost, rent and personnel expenses related to computation. Fixed cost is classified to taxes and public utilities' charges, maintenance costs, assets incomes, costs of equipment, and system upkeep. Introduction of EWC system makes direct benefit by reducing management expenses from possibility of error by service organization and susso by realtime tracking for Elderly Care Service and documents expenses by entering character and checking qualification of Elderly Care Service administrator, so in 5 years from introduction, the system can save 32.19 billion won. And the system also makes indirect benefit by reducing the waste of data input error by automating , the time need to process by realtime input-process, the time need for Elderly Care Service organization to demand expenses, the illegal usage of an unqualified by strengthen confirmation process and by effective labor application by realtime survey for volunteer, so that in conclusion, if EWC is applied to IELC, pure accumulated value increase of 5 years would be 64.59 billion won in total.

So I suggested that EWC should be concerned to Longtime Elderly care service achievement data by realtime and interlocked to Elderly care EIS to estimate achievement of service. As a result it gives the essential information to estimate next year budget and policy by demanding forecasting of Elderly Care Service.

Key words: economic analysis, value chain, Electric Welfare Card, Insurance
Elderly Longterm Care, EIS