

CPR

프라이버시

전자주민카드

1. 전자주민카드사업의 타당성 분석; 한국전
산원

2. 전자주민등록증 카드 개발 사업; 한국전
산원

NCA IV-RIR-9623

이권 자료실		
등		
98		
5/12	B4-1	8

전자주민카드사업의 타당성 분석

A Project Evaluation of the Citizens' Electronic ID Card

1996. 8



한국전산원

제 4 장 전자주민카드사업의 비용-편익 추정

제 1 절 전자주민카드 사업추진의 비용 산출

전자주민카드사업추진에 소요되는 비용은 발급센터의 구축, 정보방의 구성, 카드발급 등에 소요되는 초기투자비용과 이를 유지, 보수하는 데 필요한 운영비로 구성된다.

1. 초기투자내역

전자주민카드사업의 구체적인 초기투자내역은 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1> 전자주민카드사업 초기투자내역 (단위: 억원)

구분	연도별 투자 내역				비고
	계	1996	1997	1998	
계	2,735	483	882	1,370	
전자카드 구입비	1,750		635	1,115	구입비: 3,500만매 × 5,000원 발급비: 3,500만매 × 1,000원
발급비	350		127	223	
업무개발비	87	67	10	10	
발급센터 구축비	250	228	5	17	
화상정보 구축비	170	170			
운영망 구축비	105		105		
기타 경비	23	18		5	

2. 사업 운영비

한편 98년 이후의 전자주민카드사업을 유지하기 위한 연간 운영비는 다음과 같이 추정할 수 있다.

- 연간 카드 구입 비용: 약 150 억원

이는 전자주민카드 신규발급 및 분실이나 기타 이유로 재발급하는 경우를 합하여 연간 300만매를 구입하는 비용이다.

- 전자주민카드 사업에 관련된 전산망 운영 및 유지 보수비용을 매년 50억원이 필요하다.

이상의 자료를 토대로 1996년부터 본 분석의 대상이 되는 2007년까지 전자주민카드 사업을 시행 및 유지하기 위한 비용은 다음과 같다.

<표 42> 전자주민카드사업 관련 비용(1997년부터 2007년까지) (단위: 억원)

	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	분야별 합계
초기투자													
전자카드 구입비	635	1115											1750
발급비		127	223										350
업무개발비		67	10	10									87
발급센터 구축비		228	5	17									250
화상정보 구축비		70											170
운영망구축비	105												105
기타 경비	18		5										23
연간운영비													
카드구입비					150	150	150	150	150	150	150	150	1350
전산망운영 유지보수					50	50	50	50	50	50	50	50	450
년도별 합계	483	882	1370	200	200	200	200	200	200	200	200	200	4535

1997년부터 2007년까지의 전자주민카드사업에 소요되는 4,535억원의 현재가치(present value)를 산출하기 위해서는 사회적 할인율(social discount rate)을 적용할 필요가 있다. 본 연구에서는 앞에서 지적한대로 예측되는 실질GNP성장율을 실질이자율의 대용변수로 사용하였다. 분석 초기년도인 1997년의 할인율은 7%로 가정하고 분석의 마지막 시기인 2007년의 할인율은 경제가 중·저성장체제로 진입하는 것으로 가정하고 금융시장 개방 등의 변수를 고려하여 4%로 가정한다. 그리고 1997년부터 2007년까지 매년도의 할인율은 이자율이 직선적으로(linear) 감소한다고 가정한다. 그리고 1997년부터 2007년까지 매년도의 할인율은 이자율이 직선적으로(linear) 감소한다고 가정할 때 각 년도의 할인율과 누적할인율은 다음과 같다.

<표 43> 본 연구의 적용 할인율

연도	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
할인율(%)		7	6.7	6.4	6.1	5.8	5.5	5.2	4.9	4.6	4.3	4
누적할인율	1.0	1.07	1.141	1.214	1.289	1.364	1.439	1.513	1.586	1.661	1.732	1.801

이상의 할인율을 적용하여 1997년부터 2007년까지의 비용을 현재가치로 환산하면 1996년부터 2007년 까지 투자비용은 4535억원이 투입되나 이를 현재 가치로 환산할 경우 3235억원이 투입되는 것으

로 나타났다.

<표 44> 현재가치로 환산된 전자주민카드사업 비용 (단위: 억원)

연도	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	합계
투자비용	483	882	1370	200	200	200	200	200	200	200	200	200	4535
환산비용	483	824	1200	165	155	147	139	132	126	120	115	111	3235

1996년부터 2007년까지의 총 사업비용은 4,535억원이 소요되나 이를 1996년기준의 현재가치로 환산할 경우 3,235억원이 투입되는 것으로 나타났다.

제 2 절 전자주민카드사업의 경제적 파급 효과 측정

1. 직·간접 경제적 파급효과추정 : 투입-산출모형의 적용

전자주민카드사업의 시행을 위한 초기투자는 전자카드 구입과 발급센터 구축 등에 '96 - '98년에 걸쳐 총 2,735억원이 투입되고,

매년 150억원의 카드구입비와 50억원의 전산망 운영보수비용 등 총 200억원의 연간 운영비가 소요된다. 이러한 투자는 투입-산출관계를 통하여 타산업부문에 영향을 미치게 된다. 전자주민카드사업의 경제적 파급효과를 제대로 측정하기 위해서는 어느 시점 t 期의 투자가 t 期뿐만이 아닌 $t+i$ 期 ($i=1, 2, 3, \dots$)의 타산업부문에 動態적으로 미치는 효과까지 측정하여야 한다. 그러나 2차, 3차 파급효과는 급격히 감소하는 것이 일반적이며, 본 연구의 목적이 산업구조변화의 예측이나 장기적 산업수요의 예측에 있는 것이 아니기 때문에 본 연구에서는 동태적 파급효과는 고려하지 아니한다.

초기투자내역에 대한 산업별 구분은 다음과 같다.

투자 내역	산업분류
전자카드구입비	전기전자기기 부문
업무개발비/ 발급센타구축비	사업 서비스 부문
화상정보구축비/ 운영망구축비	일반기계 부문
기타 경비	사업 서비스 부문

가. 생산 및 부가가치 유발효과

연도별 투자가 계획대로 이루어지는 경우에는 연도별 생산유발

효과가 1996년에는 824억원, 1997년에는 1,660억원, 1998년에는 2,539억원으로 나타났으며 1999년 이후에는 매년 440억원이 유발될 것으로 분석되었다. 그 가운데 특히 1996년에는 컴퓨터 소프트웨어 관련 부분에 대한 투자와 하드웨어구축에 힘입어 사업서비스부문에서 339억원, 일반기계부문에서 206억원의 생산유발효과가 있을 것으로 분석되었다. 1997년에는 본격적인 전자카드발급이 시작되고 운영망구축이 이루어짐에 따라 전기전자기기부문에서 941억원, 일반기계부문에서 140억원의 생산이 유발될 것으로 나타났다. 1998년에는 전자카드발급이 증가함에 따라 전기전자기기부문에서만 1,635억원의 생산이 유발되고 제1차금속부문에도 134억원의 생산이 유발될 것으로 분석되었다. 1999년 이후에는 카드의 신규 또는 재발급에 따라 전기전자기기부문에서 매년 225억원의 생산이 유발될 것으로 추정되었다.

이상에서 살펴본 바와 같이 생산이 유발됨에 따라 연도별 부가가치도 1996년에는 408억원, 1997년에는 553억원, 1998년에는 846억원이 유발되고 1999년 이후에는 매년 145억원의 부가가치가 유발될 것으로 분석되었다. 그 가운데서 특히 1996년에는 사업서비스(235억원)와 일반기계(66억원)부문에서 큰폭의 부가가치가 유발되고, 1997년 이후에는 전기전자기기부문에서 줄곧 큰 폭의 부가가치가 유발(1997년 266억원, 1998년 463억원, 1999년 이후 매년 64억원)될 것으로 나타났다.

<표 4-5> 산업별 연도별 생산유발액

(단위: 억원)

	1996	1997	1998	99년이후(매년)
농림수산업	4.224	7.445	11.387	1.965
광산업	1.752	6.257	10.087	1.593
음식료품	7.509	13.070	19.944	3.457
섬유 및 가죽	2.352	5.051	7.892	1.314
종이나목제품	7.559	17.513	27.529	4.537
화학제품	16.761	70.049	111.926	18.003
석유석탄제품	9.861	19.492	28.992	5.276
요업토석제품	6.524	36.787	61.384	9.097
제1차금속	49.890	103.913	133.973	31.128
금속제품	8.644	16.154	21.448	4.741
일반기계	206.519	139.921	25.225	63.153
전기전자기기	18.206	940.896	1634.968	224.583
정밀기기	2.534	8.348	12.483	2.264
운송기계	4.412	6.155	8.336	1.773
기타제조업	11.640	6.679	10.503	1.653
전력가스수도	11.853	22.207	33.445	5.945
건설	26.111	8.535	13.927	1.942
도소매	14.173	47.476	73.011	12.589
운수 및 보관	10.265	23.553	35.711	6.291
통신	5.160	9.186	14.172	2.408
금융 및 보험	30.006	43.557	66.503	11.471
부동산, 사업서비스	338.932	67.934	114.759	13.752
공공행정 및 국방	0.000	0.000	0.000	0.000
교육 및 보건	1.804	4.261	6.454	1.139
사회, 개인서비스	11.434	9.546	14.729	2.449
기타	15.509	26.512	40.392	7.019
계	823.646	1,660.509	2,539.190	439.554

<표 4-6> 산업별 연도별 부가가치유발액 (단위: 억원)

	1996	1997	1998	99년이후(매년)
농림수산업	2.788	4.914	7.515	1.297
광산업	1.181	4.217	6.798	1.074
음식료품	1.831	3.187	4.864	0.843
섬유 및 가죽	0.564	1.211	1.892	0.315
종이나목제품	2.032	4.708	7.400	1.220
화학제품	4.684	19.575	31.278	-5.031
석유석탄제품	1.623	3.209	4.773	0.869
요업토석제품	2.597	14.640	24.428	3.620
제1차금속	-9.951	-20.727	-26.722	-6.209
금속제품	2.761	5.160	6.851	1.515
일반기계	66.045	44.747	8.067	20.197
전기전자기기	5.151	266.217	462.598	63.544
정밀기기	0.790	2.601	3.889	0.706
운송기계	1.423	1.985	2.688	0.572
기타제조업	4.212	2.417	3.800	0.598
전력가스수도	6.237	11.684	17.596	3.128
건설	11.986	3.918	6.393	0.892
도소매	9.698	32.486	49.958	8.614
운수 및 보관	5.329	12.227	18.539	3.266
통신	4.318	7.688	11.859	2.016
금융 및 보험	20.277	29.435	44.942	7.752
부동산, 사업서비스	234.511	47.005	79.403	9.516
공공행정 및 국방	0.000	0.000	0.000	0.000
교육 및 보건	1.375	3.248	4.920	0.869
사회, 개인서비스	6.944	5.798	8.945	1.488
기타	0.000	0.000	0.000	0.000
계	408.309	553.003	846.120	145.149

나. 수입유발효과

생산활동은 수입도 유발하게 된다. 연도별로는 1996년에 64억 원, 1997년에는 284억 원, 1998년에는 444억 원의 수입이 유발되고 1999년 이후에는 매년 74억 원의 수입이 유발될 것으로 추정되었다. 이 가운데서도 특히 전자카드사업의 특성상 수입의존도가 높은 전기전자기기의 수입이 지속적으로 높은 수준을 유지할 것으로 나타났다(1996년에 16억 원, 1997년 156억 원, 1998년 258억 원, 1999년 이후 매년 39억 원), 관련 원재료인 광산품(1996년 8억 원, 1997년 17억 원, 1998년 25억 원), 화학제품(1997년 30억 원, 1998년 49억 원) 및 제1차금속제품(1996년 8억 원, 1997년 32억 원, 1998년 49억 원)도 다소 많은 수입을 유발할 것으로 분석되었다.

<표 47> 산업별 연도별 수입유발액

(단위: 억원)

	1996	1997	1998	99년이후(매년)
농림수산업	1.193	2.698	4.219	0.702
광산업	8.174	16.996	24.755	4.680
음식료품	0.531	1.152	1.798	0.300
섬유 및 가죽	0.296	0.763	1.223	0.195
종이나무제품	1.579	3.851	6.223	0.974
화학제품	4.892	29.837	49.281	7.455
석유석탄제품	1.656	4.271	6.584	1.127
요업토석제품	0.519	4.648	7.762	1.151
제차금속	8.152	32.450	49.173	8.723
금속제품	1.147	2.334	2.982	0.703
일반기계	13.969	13.637	9.350	5.211
전기전자기기	15.617	156.399	258.540	39.135
정밀기기	1.213	4.682	7.080	1.260
운송기계	0.493	0.668	0.804	0.207
기타제조업	0.423	0.620	0.938	0.164
전력가스수도	0.000	0.000	0.000	0.000
건설	0.039	0.010	0.017	0.002
도소매	0.203	0.682	1.050	0.180
운수 및 보관	0.408	0.860	1.306	0.229
통신	0.078	0.142	0.219	0.037
금융 및 보험	0.256	0.371	0.566	0.097
부동산 사업서비스	1.315	3.698	5.808	0.961
공공행정 및 국방	0.000	0.000	0.000	0.000
교육 및 보건	0.000	0.000	0.000	0.000
사회 개인서비스	0.142	0.102	0.159	0.025
기타	1.636	2.783	4.165	0.747
계	63.942	283.665	444.013	74.275

다. 취업유발효과

투자가 계획대로 이루어지는 경우에는 이상에서 살펴본 생산유발에 따라 취업유발효과도 상당히 큰 것으로 분석되었다. 우선 연도별로 보면 1996년에는 약 2,000여명, 1997년에는 약 4,000여명, 1998년에는 6,100여명의 취업이 유발되고 1999년 이후에도 매년 약 1,060여명의 취업유발 효과가 나타날 것으로 분석되었다. 산업별로는 주요 관련산업인 전기전자기기부문(1997년 2,090명, 1998년 3,630명, 1999년 이후 매년 500명) 과 일반기계부문(1996년 460명, 1997년 310명) 및 사업서비스부문(소프트웨어 관련부문)(1996년 660명, 1997년 130명, 1998년 220명)은 물론이고 원재료부문인 1차금속, 화학제품 등에서도 높은 취업유발효과를 나타낼 것으로 분석되었다.

한편 학력별로는 주요관련산업인 전기전자기기부문과 일반기계부문이 우리나라의 경우에 아직도 상당부분이 조립가공단계인 점을 반영하여 고졸이하의 취업이 높게 유발될 것으로 분석되었다. 또한 성별로는 여전히 남성이 여성에 비하여 대략 3배정도 높은 취업을 유발할 것으로 추정되었다.

<표 48> 산업별 연도별 취업유발인원 (단위: 명)

	1996	1997	1998	99년이후(매년)
농림수산업	56	99	151	26
광산업	1	4	6	1
음식료품	23	40	61	10
섬유 및 가죽	3	8	13	2
종이나목제품	30	69	109	18
화학제품	36	154	246	39
석유석탄제품	12	25	37	6
요업토석제품	4	23	38	5
제차금속	120	250	322	75
금속제품	10	20	26	5
일반기계	457	310	55	140
전기전자기기	40	2087	3627	498
정밀기기	5	17	26	4
운송기계	3	4	6	1
기타제조업	32	18	28	4
전력가스수도	27	51	77	13
건설	93	30	49	6
도소매	9	31	48	8
운수 및 보관	107	246	374	65
통신	5	10	16	2
금융 및 보험	107	156	238	41
부동산 사업서비스	657	131	222	26
공공행정 및 국방	0	0	0	0
교육 및 보건	3	8	13	2
사회 개인서비스	45	38	59	9
기타	96	165	251	43
계	1994	4006	6113	1062

<표 4-9> 학력별 연도별 취업유발인원 (단위: 명)

	1996	1997	1998	99년이후(매년)
대졸이상	209	336	516	88
전문대졸	121	213	326	56
고졸	992	2077	3181	549
중졸이하	672	1380	2090	369
계	1994	4006	6113	1062

<표 4-10> 성별 연도별 취업유발인원 (단위: 명)

	1996	1997	1998	99년이후(매년)
남	1520	2915	4469	769
여	474	1091	1644	293
계	1994	4006	6113	1062

2. 부가가치 유발효과의 현재가치

이상에서 살펴본 바와 같이 전자주민카드사업의 추진을 위한 투자는 생산, 부가가치, 수입유발 및 취업유발 등 경제 전반에 걸쳐 적지 않은 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 그러나 본 연구의 비용-편익분석에서는 부가가치유발액만을 포함한다.

왜냐하면 생산과급효과는 그 자체가 중간재투입을 이미 포함하고 있어 이를 포함할 경우 이중계산의 문제가 발생하기 때문이다. 또한

수입유발효과나 취업유발효과 등의 효과들이 이미 부가가치유발액에 이미 반영되어 있다고 보는 것이 타당하기 때문에 본 연구에 있어서는 이들 효과 역시 편익에 포함하지 않았다. 즉, 전자주민카드사업의 경제적 파급효과는 부가가치에 대한 효과만을 현재가치로 환산하여 편익으로 계상한다. 전자주민카드사업의 산업연관 모형에 의한 경제적 파급효과의 현재가치는 다음과 같다.

<표 4-11> 전자주민카드사업의 경제적 파급 효과 (단위: 억원)

연도	생산 유발액	부가가치 유발액	수입 유발액	할인율	부가가치유발액 현재가치
1996	823.646	408.309	63.942	1	408.309
1997	1660.509	553.003	283.665	1.07	516.825
1998	2539.19	846.12	444.013	1.14	742.211
1999	439.554	145.149	74.275	1.21	119.958
2000	439.554	145.149	74.275	1.29	112.519
2001	439.554	145.149	74.275	1.36	106.727
2002	439.554	145.149	74.275	1.44	108.798
2003	439.554	145.149	74.275	1.51	96.125
2004	439.554	145.149	74.275	1.59	91.289
2005	439.554	145.149	74.275	1.66	87.439
2006	439.554	145.149	74.275	1.73	83.901
2007	439.554	145.149	74.275	1.8	80.638
	8979.331	3113.773	1460.095		2554.739

제 3 절 전자주민카드 도입에 따른 국민 편익의 추정

1. 전자주민카드사업을 통한 국민의 직접적인 편익

가. 주민등록등초본 및 인감증명 발급제도의 개선을 통한 국민편익의 추정

전자주민카드의 도입으로 인한 국민의 가장 큰 편익은 주민등록등초본 또는 인감의 발급에 소요되는 시간과 교통비 등의 절약에서 발생된다. 현재는 주민등록 등초본이나 인감증명서 발급이 필요한 경우에는 읍면동 사무소를 방문하여 발급을 받고 있다. 그러나 전자주민카드에 주민등록 등초본 사항이나 인감 내역을 관리할 경우 민원인은 읍면동을 방문하지 않고도 바로 전자주민카드를 이용하여 증명서 요청기관에 제출하여 사용할 수 있다. 그러므로 국민들은 시간비용, 교통비, 발급비 등을 절약할 수 있다. 이러한 비용을 산출하는 기준은 다음과 같다.

산출기준

- 1통 발급시 방문자 수: 0.7 인
- 전자주민카드 대체 사용율: 90%
- 방문시간: 1시간
- 교통비: 700원
- 본인과 대리인의 발급비율: 8:2
- 주민등록 등초본 평균 출력 면수: 1.7면
- 다음면동에서의 발급비율: 3.5%
- 발급 수수료 * 자읍면동 등초본·발급 - 60원/면
* 다음면동 발급 - 600원/면
* 인감증명서 발급 - 300원/면
- 발급자의 시간당 기회비용
본인인 경우: 3,750원/시간 (3만원/일)
대리인인 경우: 2,500원/시간 (2만원/일)
(여성개발연구원의 주부 월 노임단가 근거)

이상의 산출기준을 사용하여 비용을 산출하기 위해서는 주민등록 등초본 발행건수와 인감증명서 발생 건수에 대한 추정이 필요하다. 주민등록등초본 발급통수에 대한 과거 10년치의 자료는 다음과 같다.

<표 4-12> 주민등록 등초본 발급 통수

연도	발급통수
1984	102729846
1985	103705166
1986	104577216
1987	105759074
1988	108535867
1989	109612813
1990	115045578
1991	108863946
1992	107800609
1993	114362175
1994	112227980
1995	111452812

(자료출처: 내무부 주민과, 1995)

10년 정도의 시계열자료로는 미흡하나마 회귀분석을 이용한 예측을 시도하는 것도 그다지 무리는 아닐 것으로 판단하여 주민등록 등초본 발급건수를 1인당 GNP와 인구수 등의 함수로 추정하였으나 신뢰성있는 결과를 얻지 못하였다. 그 이유는 주민등록 등초본의 발급 통수가 1984년부터 1990년까지 지속적으로 증가하다가 1991년부터 거의 변화없이 안정적인 추세를 보이는 데 있었다. 1991년 이후의 안정적인 추세는 주민등록 전산화 작업의 진행과 더불어 전자자료 교환에 의한 행정기관간 정보 검색이 확대되는 것에 원인이 있

는 것으로 보인다. 이러한 이유로 회귀분석을 사용하지 못하고 1991년 이후의 주민등록 등초본 발급통수의 평균값을 본 분석의 산출기준으로 사용하였다.

1991년이후의 주민등록등초본의 연평균 발급통수는 110,941,504통이다. 한편 인감발급통수는 시계열자료를 입수할 수 없어서 1995년 발급량 57,000,000만통을 본 분석의 기준으로 사용하였다.

$$\begin{aligned} * \text{소요시간} &= (\text{등초본} + \text{인감 발급통수}) \times 1\text{통 발급시 방문자 수} \times \text{전자주민카드 대체율} \times \text{방문시간} \\ &= 1,167,941,504 \text{ 통} \times 0.7 \times 90\% \times 1\text{시간} = 105,803,148 \text{ 시간} \end{aligned}$$

* 시간 비용 산출

- 본인인 경우(80%): $(105\text{백만 시간} \times 80\%) / 8\text{시간} \times 3\text{만원} = 3,174.094\text{억 원}$
- 대리인인 경우(20%): $(105\text{백만 시간} \times 20\%) / 8\text{시간} \times 2\text{만원} = 529.0157\text{억 원}$

$$* \text{교통비 산출: } 1\text{억}7\text{천만통} \times 0.7 \times 90\% \times 7\text{백원} = 740.622\text{억 원}$$

* 수수료

- 등초본:

$$\text{타읍면동 이용시: } 600\text{원} \times 1.7 \times 3,882,952\text{건} = 39.60612\text{억 원}$$

$$\text{자읍면동 이용시: } 60\text{원} \times 1.7 \times 1,070,585,514\text{건} = 109.1997\text{억 원}$$

- 인감증명서:

$$5\text{천}7\text{백만통} \times 300\text{원} = 171\text{억 원}$$

이상의 비용절감내역을 요약하면 다음과 같다.

(단위: 억원)

시간비용절감액	3,703
본인	3,174
대리인	529
교통비	740
수수료	319.8
등초본	148.8
타읍면동 이용시	39.6
자읍면동 이용시	109.2
인감증명서	171
계	4,763.5억원

이상의 비용절감내역을 2007년까지 분석하면 다음과 같은 현재가치를 얻을 수 있다.

<표 4-13> 증의 휴대화로 인한 국민편익 증진 (단위: 억원)

년도	시간비용 절감액	교통비용 절감액	발급비	년도별 합계	한인율	현재가치
1998	3703.11017	740.622	319.8	4763.538	1.14	4178.542
1999	3703.11017	740.622	319.8	4763.538	1.21	3936.808
2000	3703.11017	740.622	319.8	4763.538	1.29	3692.665
2001	3703.11017	740.622	319.8	4763.538	1.36	3502.602
2002	3703.11017	740.622	319.8	4763.538	1.44	3308.013
2003	3703.11017	740.622	319.8	4763.538	1.51	3154.661
2004	3703.11017	740.622	319.8	4763.538	1.59	2995.936
2005	3703.11017	740.622	319.8	4763.538	1.66	2869.601
2006	3703.11017	740.622	319.8	4763.538	1.73	2753.49
2007	3703.11017	740.622	319.8	4763.538	1.8	2646.41
합계:						33038.73

나. 의료보험증의 개인 휴대화로 인한 의료비 절감

(1) 자료처리 수수료 절감

현행제도하에서 진료기관은 환자관리 및 진료비의 의료보험 청구시 30원의 수수료를 부담하고 있다. 이는 결국 환자인 국민의 부

담으로 전가되게 된다. 그러나 전자주민카드를 사용하게 되면 카드에 의해 인적사항 관리가 자동화되게 되고 기록 및 전산입력(한글 포함 70자 정도) 등에 소요되는 인건비와 운영비가 절감된다.

진료기관의 의료비청구건수는 의료보험 가입자 수와 1인당 GNP와 국민들의 건강에 대한 인식의 변화 등에 의해 결정된다. 그러므로 의료비청구건수는 다음과 같은 함수로 나타낼 수 있다.

의료비청구건수: $B_t = B(\text{의료보험가입자수}, 1\text{인당 GNP}, \text{TIME})$

TIME: 사람들의 건강에 대한 인식의 변화를 측정하는 변수

위의 함수를 도출하기 위해 필요한 자료는 다음과 같다.

<표 4-14> 의료비 청구건수 관련자료

연도	의료비 청구건수	의료보험 가입자수 (천명)	1인당 GNP	TIME
1984	45802968	19298	1763	1
1985	49930656	20307	1952	2
1986	50186679	21254	2264	3
1987	57875126	23747	2647	4
1988	73718790	25643	3138	5
1989	93811720	33196	3498	6
1990	141141135	44168	4165	7
1991	146532571	44110	4957	8
1992	158078777	43679	5471	9
1993	186454487	44013	6031	10
1994	206825254	44583	6817	11

(자료출처: 의료보험관리공단, "의료보험통계연보"
통계청, "한국의 사회지표", 1996)

1997년부터 2007년까지의 의료비청구건수를 예측하기 위해서는 의료보험가입자수에 대한 예측과 인구에 대한 예측이 필요하다. 의료보험 가입자 수는 1990년 이후 완만한 증가세를 보이고 있는데, 이는 국민개보험제의 본격적인 실시 때문인 것으로 보인다. 그러므로 의료보험 가입자수의 증가는 인구증가율을 적용하는 것이 타당

할 것으로 보인다. 인구증가율은 1994년의 0.9%를 적용한다. 그리고 1인당 GNP증가율은 실질 GNP증가율에서 인구증가율을 감해주어야 한다. 실질GNP증가율은 1997년 7% 수준에서 매년 0.3%씩 감소하여 2007년 4%로 가정하고 있으므로 인구증가율을 0.9%로 가정하면 1인당 GNP증가율은 1997년에 6.1% 그리고 2007년에는 3.1%가 된다. 이는 본 분석에서 사용하는 할인율을 산출하는 방식과 동일하다.

위의 자료를 사용하여 의료비 청구건수의 함수를 회귀분석을 통해 도출하면 다음 <표 4-15>와 같다. 회귀분석 결과를 보면 본 분석의 모형은 의료비 청구건수를 설명하기에 통계적으로 유의미함을 알 수 있다.

<표 4-15> 의료비청구건수의 회귀분석 결과

의료비청구건수 회귀분석					
Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Prob>F
Model	3	3.514233E+16	1.171411E+16	276.412	0.0001
Error	7	2.966538E+14	4.237911E+13		
Total	10	3.543898E+16			
Root MSE		6509924.01963	R-Square	0.9916	
Dep Mean		110032560.273	Adj R-Sq	0.9880	
C.V.		5.91636			
Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
INTERCEP	1	-55241711	11029766.994	-5.008	0.0016
가입자수	1	1935.310856	542.47571076	3.568	0.0091
GNP	1	42561	7988.4571088	5.328	0.0011
TIME	1	-10665573	4616533.6991	-2.310	0.0542

이상의 논의를 토대로 의료비 청구건수를 예측하면 <표 4-16>과 같다.

<표 4-16> 향후 10년간 의료비 청구건수의 예측

년도	의료보험 가입자	1인당 GNP	time	의료보험 청구건수
1997	44583	8421.492476	14	240151962.9
1998	44984.247	8909.93904	15	251051852
1999	45389.105	9399.985687	16	262026831.5
2000	45797.607	9888.784943	17	272955772.2
2001	46209.786	10373.3354	18	283710993.9
2002	46625.674	10850.50883	19	294159418.7
2003	47045.305	11317.08071	20	304163871.5
2004	47468.713	11769.76394	21	313584514.1
2005	47895.931	12205.24521	22	322280393.6
2006	48326.994	12620.22354	23	330111082.8
2007	48761.937	13011.45047	24	336938389.3

진료 1건당 30원씩 절감된다면 그 절감비용은 <표 4-17>과 같다.

<표 4-17> 의료보험 청구수수료 절감비용

년도	청구건수	절감비용 (원)	할인율	현재가치 (억원)
1998	251051852	7531555559	1.14	66.06627683
1999	262026832	7860804946	1.21	64.96533013
2000	272955772	8188673167	1.29	63.47808657
2001	283710994	8511329818	1.36	62.58330748
2002	294159419	8824782560	1.44	61.28321222
2003	304163871	9124916144	1.51	60.42990824
2004	313584514	9407535424	1.59	59.16688946
2005	322280394	9668411809	1.66	58.24344463
2006	330111083	9903332485	1.73	57.24469645
2007	336938389	10108151679	1.8	56.15639821
합계:				609.62

(2) 약국보험 이용증가로 인한 국민편익의 증진

병의원의 의료보험증 이용율은 보편화되어 있으나, 의료보험증이 세대 또는 직장 피보험자 단위로 1매만 지급되어 있어 개인이 소지하기에는 어려운 실정으로 회사출근, 출장, 여행시에는 약국 이용시 거의 보험급여를 받지 못하고 있다.

전자주민카드가 도입되면 개인이 의료보험카드를 항상 소지하는

것과 같은 효과를 가질 뿐 아니라 의료보험처리가 수월하게 됨으로 약국에서도 보험처리 기피하려는 경향이 현저히 감소할 것으로 기대된다. 이로 인한 편익을 도출하기 위한 산출내역은 다음과 같다.

- * 94년도의 약국 진료에 대한 평균급여비는 2,459.85원
- * 전자주민카드를 사용할 때 보험 사용이 40% 정도 증가할 것으로 가정.

이로 인한 국민의 편익증진을 산출하기 위해서는 약국 진료건수와 진료비에 대한 자료가 필요하다. <표 4-18>은 이에 대한 자료이다.

<표 4-18> 약국진료건수와 진료수가

년도	약국진료건수	약국진료수가(1,000원)
1984	205461	361287
1985	165610	340912
1986	686	19541
1987	913	27821
1988	720	23221
1989	871509	1448573
1990	12258543	22080212
1991	11159304	23889921
1992	12148214	26948544
1993	19821839	45641482
1994	37459607	92145120

(자료출처: 의료보험관리공단 “의료보험통계연보”)

위의 자료를 보면 1984년부터 1989년 사이의 자료는 집계상의 문제가 있는 것으로 보인다. 86년도부터 88년도사이에는 급격히 감소하였으며 1990년 이후 1993년까지 지속적인 증가추세를 보이다가 1994년 이후 약국 진료 건수가 급격한 증가세를 보이고 있다. 이 자료를 사용하여 회귀분석을 하는 것은 불가능하다고 판단되어 본 분석에서는 전자주민카드의 도입으로 인해 증가하는 약국진료 건수의 증가를 추정하기 위해 1994년의 약국진료수가가 명목 GNP에서 차지하는 비중을 구한 다음 1998년부터 2007년까지의 명목 GNP를

추정하여 증가된 GNP와 비례하여 약국진료수가 증가하는 것으로 가정하고 분석하였다.

1994년의 경우 명목GNP에서 약국진료수가 차지하는 비중은 0.03042%이다. 물가상승율을 3% 수준으로 가정하면 명목GNP의 증가는 1997년 10%, 2007년 7%로 가정한다.

이상의 자료를 근거로 약국 이용증진을 통한 국민편익을 산출하면 <표 4-19>와 같다.

<표 4-19> 국민의 약국보험 이용증진을 통한 편익증진

년도	명목GNP	약국진료수가	절감비용	할인율	현재가치
1998	446646.6	135.8699	54.34796	1.14	47.67365
1999	488631.4	148.6417	59.45667	1.21	49.13774
2000	533096.8	162.1681	64.85722	1.29	50.28467
2001	580009.4	176.4388	70.57554	1.36	51.89378
2002	629310.2	191.4361	76.57446	1.44	53.17671
2003	680913.6	207.1339	82.85357	1.51	54.86991
2004	734705.8	223.4975	89.399	1.59	56.22578
2005	790543.4	240.4833	96.19332	1.66	57.94778
2006	848253.1	258.0386	103.2154	1.73	59.6621
2007	907630.8	276.1013	110.4405	1.8	61.35584
합계:					542.228

다. 재발급수수료 절감: 주민등록증 및 운전면허 사진값의 절약

현재는 주민등록증이나 운전면허증을 재발급받기 위해서는 사진을 제출해야 하나 전자주민카드를 도입하는 경우 발급센터에 사진 DATA BASE가 있으므로 별도로 사진을 제출할 필요가 없다.

사진제출이 불필요하게 됨으로써 국민들에게 발생하는 편익을 구하기 위해서는 주민등록증과 운전면허증의 재발급량에 대한 예측이 필요하다.

<표 4-20> 각종 증 재발급건수 관련자료

연도	주민등록 재발급	운전면허 재발급(천건)	운전면허자 등록수	주민등록 발급자수
1984	2862904	.	3487138	26080959
1985	2886978	.	4088521	26790647
1986	2919605	.	4651867	27507072
1987	2955082	.	5269484	28229522
1988	2996262	.	6191821	28960136
1989	3048844	.	7190467	29699629
1990	3077913	440	8543903	30449426
1991	3673768	500	9844356	31212382
1992	2737564	620	11613300	31982076
1993	3119129	740	13301610	32843011
1994	3140066	770	14889762	33683947

(자료출처: 내무부 주민과, 1995 및 경관청, "경찰통계년보", 1995)

그러나 주민등록증 및 운전면허 재발급건수관련 통계가 1990년부터 5년간에 지나지 않아 90년부터 94년까지의 평균재발급비율을 계산하여 주민등록증 재발급건수와 운전면허증 재발급건수의 추정을 위하여 사용한다. 위의 자료를 토대로 주민등록증이나 운전면허증의 재발급율을 계산하면 다음과 같다.

- 주민등록증 재발급율: 평균 10.245%
- 운전면허증 재발급율: 평균 5.260%

1998년부터 2007년까지의 재발급량을 추정하기 위해서는 주민등록증과 운전면허증의 발급량에 대한 추정이 필요하다. 이를 위해 주민등록증의 경우 인구를 독립(설명)변수로 하여 회귀분석을 시행하였고 운전면허증의 경우 인구나 1인당 GNP를 독립변수로 삼아 회귀분석을 실시하였다.

<표 4-21>은 회귀분석의 결과이다.

<표 4-21> 주민등록증 및 운전면허증 소지자의 연도별 회귀분석결과

주민등록증 발급과 인구와의 회귀분석 결과

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Prob>F
Model	1	6.271436E+13	6.271436E+13	4566.259	0.0001
Error	9	123608672529	13734296948		
C Total	10	6.283797E+13			
Root MSE		117193.41683		R-Square	0.9980
Dep Mean		29767164.2727		Adj R-Sq	0.9978
C.V.		0.39370			

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
INTERCEP	1	-47403048	1142555.2199	-41.489	0.0001
인구	1	1836.110274	27.17180409	67.574	0.0001

운전면허증과 인구, 1인당 GNP와의 회귀분석 결과

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Prob>F
Model	2	1.497475E+14	7.487376E+13	816.697	0.0001
Error	8	733430385557	91678798195		
C Total	10	1.504809E+14			
Root MSE		302785.06931		R-Square	0.9951
Dep Mean		8097475.36364		Adj R-Sq	0.9939
C.V.		3.73925			

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
INTERCEP	1	20972679	16805516.461	1.248	0.2473
인구	1	-551.998180	430.69556291	-1.282	0.2359
1인당 GNP	1	2659.605021	338.85706875	7.849	0.0001

표에서 보면 주민등록증 소지자와 운전면허증 소지자의 증가 추세를 추정하는 회귀방정식이 통계적으로 유의미한 관계가 있으므로 회귀방정식을 통해 증 소지자 수와 재발급건수를 예측하면 다음과 같다.

<표 4-22> 인구와 1인당 GNP에 대한 추정

연도	인구(천명)	1인당 GNP(\$)
1997	45256.755	8421.4925
1998	45664.065	8909.939
1999	46075.042	9399.9857
2000	46489.717	9888.7849
2001	46908.125	10373.335
2002	47330.298	10850.509
2003	47756.271	11317.081
2004	48186.077	11769.764
2005	48619.752	12205.245
2006	49057.33	12620.224
2007	49498.846	13011.45

(자료: 통계청, “한국의 사회지표” 1995)

이상의 추정을 토대로 주민등록증과 운전면허증의 재발급 건수를 추정하면 다음과 같다.

<표 4-23> 주민등록증, 운전면허증 재발급건수 예측

연도	주민등록증 소지자	운전면허증 소지자	주민등록증 재발급	운전면허증 재발급
1997	35749613	18388876	3662850.1254	967335.982
1998	36503319	19463116	3740073.7127	1023845.75
1999	37263809	20539589	3817992.3122	1080472.93
2000	38031143	21610701	3896612.1791	1136818.2
2001	38805383	22668454	3975939.6248	1192460.65
2002	39586592	23704508	4055981.0176	1246961.66
2003	40374831	24710269	4136742.7828	1299869.12
2004	41170164	25676975	4218231.404	1350722.13
2005	41972655	26595796	4300453.4228	1399056.14
2006	42782369	27457932	4383415.4397	1444408.31
2007	43599370	28254725	4467124.1147	1486323.14

현재 재발급을 위한 사진촬영 비용이 6,000원인 것을 가정하면 2007년까지 국민의 입장에서 발생하는 사진촬영 절감비용과 비용의 현재가치는 다음과 같다.