

# 수도권 대중교통의 상생발전 연구 (경기도 통합요금제를 중심으로)

A Win-win Approach to Metropolitan Mass Transit Development  
(Focusing on Gyonggi-Do's Integrated Fare System)



조청식



김유찬

## 1. 서론

2007년 7월 경기도의 일반형 시내버스 및 마을버스 승객이 수도권 전철과 서울의 지하철, 버스를 이용할 때 환승할인을 받을 수 있는 수도권 대중교통 통합요금제가 시행되었고, 2008년 9월에는 좌석·광역버스까지 환승할인이 이루어지면서 경기·서울간 수도권 대중교통 통합요금제가 완성되었으며, 2009년 10월에는 인천버스까지 환승할인이 확대되면서 수도권 전역에서 대중교통 수단간 통합요금제가 운영되게 되어 경기·서울·인천간 행정구역의 경계를 허물었다. 이러한 요금체계의 정비와 더불어 환승센터 건설 등과 연계한 수도권 광역버스 노선체계 정비를 통해 운행경로의 다양화와 신속성이 겸비되어 수도권 상생발전의 기틀을 마련하고 있다.

수도권 통합요금제는 대중교통 이용객의 증가라

는 정량적 지표를 바탕으로 효과가 입증되었으나, 이용객 증가에 대한 세부적 검토가 부족한 상황이며, 일부에서는 연간 약 1,800~1,900억 원에 이르는 도내의 환승손실부담금 재정지원에 대해 재정악화를 이유로 반대의 목소리도 있는 상황으로 보다 과학적인 근거를 통해 대중교통 재정지원에 대한 당위성 검증이 필요한 실정이다.

본 연구에서는 수도권 대중교통 통합요금제가 완성되기까지의 광역 지자체들간의 협의과정을 고찰하고, 단계별 시행에 따른 효과를 보다 체계화하고자 하였다. 또한, 일부에서 제기되고 있는 대중교통 부문의 재정지원 적정성 논란과 관련하여 승용차 이용자와 대중교통 이용자간의 형평성이 유지될 수 있는 대중교통 재정지원규모의 적정성을 검토하고, 대중교통 서비스가 제공될 수 있는 발전 방향을 제시하는데 그 목적을 두었다.

조청식 : 경기도청 부이사관, cho0588@gg.go.kr, 직장전화:031-850-2600, 직장팩스:031-850-3049

김유찬 : 경기도청 교통 전문위원, chane75@gg.go.kr, 직장전화:031-850-3774, 직장팩스:031-850-3049

## II. 수도권 대중교통 상생과정

### 1. 수도권 통합요금제

#### 1) 정의

대중교통 요금제도는 단일요금제, 거리비례제, 거리구간제, 통합거리비례제, 구역요금제 등이 있으며, 국가별·도시별로 통행특성 및 주요 대중교통수단에 따라 다양한 요금제도가 단독 혹은 혼합되어 시행되고 있는 실정이다.

국내에서는 지난 '07년 7월 1일부터 서울과 경기도의 일반버스와 마을버스 및 지하철(전철) 등 광역단위의 대중교통 수단 간에 통합적으로 적용되는 환승요금제도를 도입하였고, '08년 9월에는 좌석·광역버스까지 확대 시행하였으며, '09년 10월에는 인천버스까지 상호간 환승되는 명실상부한 “수도권 통합환승할인제”를 도입하였다.

통합환승할인제는 이동거리에 따라 요금을 부과하는 거리비례 요금제에 기반을 두고 있으며, 환승시 요금부과의 기본 틀은 기본구간내 이동시는 기본요금만, 기본구간을 초과한 이동거리에 대해서는 매 5km마다 100원의 요금을 부과한다. 용어 사용에 있어서는 통합거리비례제, 통합환승할인제, 통합요금제가 같은 의미로 쓰이며, 굳이 구분한다면 통합거리비례제는 학술적인 용어정의, 통합 환승할인제는 일반인들이 인지하기 쉽도록 홍

보 문안 작성시, 그리고 통합요금제는 이들 용어를 줄여 통칭할 때 사용한다. (본 논문에서는 이후 “통합요금제”로 지칭한다.)

#### 2) 추진과정

수도권 통합요금제 시행까지의 경기도 버스의 환승요금제 추진상황은 다음과 같다.

- '03. 11 : 도내 시내버스간 정액할인 (50원)
- '06. 6 : 도내 시내버스간 정액할인 (400원으로 확대)
- '07. 7 : 경기~서울간 대중교통 통합요금제 시행 (광역버스 제외)
  - 경기 8,518대(일반형, 마을), 서울 8,752대(간·지선, 순환, 마을)
- '08. 9 : 경기~서울간 대중교통 통합요금제 확대시행 (광역·좌석버스)
  - 210노선, 2,635대 (경기 193노선 2,282대, 서울 17노선 353대)
- '09. 10 : 수도권 대중교통 통합요금제 확대시행 (인천버스)

## 2. 운영체계

### 1) 요금 정산구조

대중교통 이용자가 환승할인을 받기 위해서는

〈표 1〉 수도권 통합요금체계(경기버스 기준)

구분		내용	비고
단독요금	시내버스(일반형)	• 거리비례제 근간으로 개선(비싼 시계외운임제 폐지) - 최대 1,600원(10km까지 기본요금, 10~40km 100원/5km, 40km 초과시 100원) - 단거리 노선(13km이내)과 일부 경합노선 등은 단일요금 인정 ※ 차량별 요금적용 현황 : 거리비례제(73%), 단독요금제(27%) ※ 시계외운임제 : 통행거리 8km까지 기본요금, 초과시 1km당 92.55원 이내 부과	좌석/광역버스는 기존 요금 유지
	마을버스	• 다양한 요금(카드기준 8개) → 3개(600/700/800원)로 단순화 ※ 차량별 요금적용 현황 : 600원(17%), 700원(68%), 800원(15%)	
환승요금		• 경기버스-서울버스·전철간 통합요금제 시행 - 일반/마을버스 : 총통행거리 10km까지 기본요금, 초과시 매5km마다 100원 추가 - 좌석/광역버스 : 총통행거리 30km까지 기본요금, 초과시 매5km마다 100원 추가 ※ 환승할인 6,770대(일반 5,533, 마을 1,237), 정액할인 2,048대(좌석 800, 직좌 1,248)	-

교통카드를 사용해야 하며, 이용자가 지불한 교통카드 요금은 크게 해당 운송기관(업체), 교통카드 시스템 운영 및 정산사, 카드발행사, 충전상에게 배분된다. 통합요금제하에서는 각 기관간 사전 정의된 기준에 따라 요금을 나눠 갖기 때문에 기관별 지급금액을 산정하고 배분하는 업무를 일컬어 정산업무라 하며, 최종 정산결과는 일 단위의 가 정산 작업을 거친 후, 카드 사용일로부터 D+3일에 확정된다.

이를 위해, 서울지역 정산사인 한국스마트카드(이하 KSCC)는 경인지역 정산사인 (주)eB로부터 통합요금제와 관련된 경기버스 교통카드 거래 내역을 매일 제공받아 통합정산을 하며, (주)eB에서는 경기버스 관련 거래자료(서울버스/인천버스/전철 연계자료 포함)를 KSCC로부터 제공받아 검 증정산과 각 버스 운송업체별 배분금액을 산정하고 있으며, 실제 자금 지급 업무는 교통수단에 따라 해당 정산사 또는 버스조합에서 처리한다.

## 2) 환승손실금 지원구조

수도권 통합요금제는 이용자가 지불한 환승요금 을 연계 교통수단간 기본요금 비율로 배분(운임정 산 배분규칙)하며, 이에 따른 운임수입 감소분에 대해서는 기관간 합의한 환승손실금 부담기준과 자체 재정지원 기준에 의해 손실보전금이 월 단위로 지원되고 있다. 버스 운송업체 수입 손실은 해당 관할기관에서 처리하며, 전철기관에 대해서는 경기도가 경기버스로 인한 전철기관 환승할인액의 60%를 지원하고 있다.

참고로 지난 '07. 7. 1일 수도권 통합요금제 시행(일반/마을) 및 '08. 9. 20일 통합요금제 확대

시행(광역/좌석)에 따라 경기도에서 버스 운송업 체와 전철기관에 지원하고 있는 환승손실보전금 (2009년 기준)은 연간 약 1,800억원 수준이며, 서울시는 준공영제를 시행하고 있어 별도 환승손 실보전금은 추계되지 않는다.<sup>1)</sup>

- 경기도 환승손실보전금 지원현황('09년) : 버스( 시내, 마을) 1,245억원, 전철 570억원

## 3. 협의과정 고찰

경기~서울간 대중교통 통합요금제 시행에 따른 협의과정을 살펴보면, 가장 중심이 되는 대상 교통수단간 통합환승할인제 적용 및 환승손실금 부담 방안 마련 외에도 지역간 환승센터의 구축, 타 시·도 운행버스의 지·간선 노선개편 등 수도권 버스운영체계의 개선방안에 대한 양 기관의 입장 차이에 대한 조율 노력이 있었다는 점이다. 특히, '08. 9월에 이루어진 통합요금제 확대 시행시에는 버스노선체계 개편방안 및 환승센터 구축방안 등 에서 보다 구체적인 실행계획이 논의되어 통합요 금제 시행에 따른 파급효과가 더욱 시너지를 얻는 계기가 되었으며, '09. 8월 국토해양부장관 면허 의 광역급행버스 운행 등과 더불어 수도권 대중교 통이용객의 사회적 편익을 더욱 증가시키는 긍정 적 효과를 낳았다.

### 1) 경기~서울 통합요금제 시행('07. 7)

경기~서울간 통합요금제가 시행(광역버스 제외)되었던 '07. 7. 1일까지 기관간 손실금 부담기 준 마련, 호환 가능한 환승시스템 개발 및 안정적

〈표 2〉 일평균 수단별 교통카드 이용건수

구분	서울버스	경기버스	전철	계
전체 거래건수	5,484,275 (39%)	3,546,809 (25%)	4,982,518 (36%)	14,013,603
환승 거래건수	3,127,302 (49%)	1,383,408 (22%)	1,837,968 (29%)	6,075,480
수단별 환승비율	57%	39%	37%	45%

자료 : 경기도 내부자료('08. 5월 기준)

1) 임성만, 2008, 수도권 대중교통 통합요금제, 교통기술과 정책 제5권 제2호 pp. 167-169.

인 시스템 구축방안, 기타 정책적 쟁점사항에 대한 협의와 함께 경기도내 시내/마을버스 요금체계 개편 추진 등 자체 시행 준비에도 많은 시간이 소요되었다.

'06. 5월 수도권 광역자치단체장 후보자간 정책협약을 필두로, '06. 12월에는 경기·서울·인천시간 수도권 통합요금제 추진 공동협약을 체결하면서 본격적인 실무논의가 시작되었다.

'07년 1월에는 경기·서울간 손실금 부담기준 등에 합의를 하였고, 이후에도 수질·환경 등 타 분야와의 연계안건 검토, 요금체계 개편방안, 정산방식, 환승시스템 호환을 위한 기술협의 및 단말기 배포, 한국철도공사간 공동합의 등 복잡다단한 협의과정을 거쳤다.

특히, 기본적인 통합요금체계의 결정과 더불어 ① 기관간 환승손실금 부담기준, ② 통합 정산시스템의 구축 및 운영방안, ③ 기존 경기도 광역(좌석)버스의 정액할인 연계 운용방안, ④ 타 시·도 운행 버스노선의 증차시 협의방안, ⑤ 기타 환승센터 건설, 버스네트워크 구축, 중복노선의 조정 및 표준형 교통카드 도입 등으로 이에 대한 기관간 이해관계가 첨예하여 조정이 쉽지 않았다.

## 2) 경기~서울 좌석·광역버스 확대 시행('08. 9)

2007년 7월 수도권 통합요금제 시행대상에 미 포함되었던 경기·서울의 좌석·광역버스도 1년 2개월만인 2008년 9월 20일에 확대 시행되었으며, 좌석·광역버스도 최초 통합요금제 시행시와 정도의 차이는 있으나, 어려운 협의과정이 수반되었다. 특히, 좌석·광역버스는 경기도민이 주로 이용하는 출·퇴근 대중교통 수단이기 때문에 서울시는 정책적 의지가 부족한 반면 경기도 입장에서는 도민의 환승불편 해소를 위해 시행방안 마련과 협의 및 시행준비도 주도적으로 추진할 수밖에 없었다.

'08. 3월 경기·서울간 서울시계 유출입 버스의 효율적 운영을 위한 경기버스 노선운영체계 개편과 경기지역 환승센터 건설 세부계획 수립·이행 등에 대해 협의를 시작되었으며, '08. 4월에는 국토부와 수도권 시·도 공동으로 대중교통 통합시스템을 포함하는 “수도권 광역교통개선대책”을 발표하면서 경기도·서울시간 확대시행 협의가 가속화되었다.

이러한 협의과정에서 특이할 점은, 최초 통합요금제 논의시 언급되었던 환승체계 및 효율적인 노선체계 구축 등 대중교통 전반에 대한 협의결과가

〈표 3〉 통합요금제 시행('07. 7)에 따른 주요 쟁점 및 협의결과

주요 쟁점사항	협의결과
환승손실금 부담방안	· 버스간 환승에 따른 관할 버스 환승손실금은 관할 지자체가 부담 · 경기버스~수도권 전철간 환승에 따른 수도권 전철 운영기관 환승손실금의 60%를 경기도에서 부담(40%는 전철기관 자부담)
통합 정산시스템 구축 및 운영방안	· KSCC(서울지역 정산사)는 통합정산, eB(경기지역 정산사)는 검증정산 역할분담 · 호환 환승시스템은 통합정산규칙과 서울시의 환승할인 적용방식을 적용하여 구현하되, 동일노선 환승할인은 경기도 방식을 적용하여 불인정 (동일노선 환승 폐지)
경기 좌석버스의 정액환승할인 연계 운용방안	· 경기~서울간 광역(좌석)버스도 통합환승할인제 빠른 시일내 시행 · 경기도 좌석버스와 경기버스간 정액환승할인제(400원) 한시적 유지 - 정액할인을 받는 승객이 서울버스/수도권전철로 환승할 경우 통합거리비례제를 적용하며, 승객에게 추가요금 미부과
시·도 유출입 버스의 증차시 협의방안	· 통합요금제 시행과 동시에 타 시·도 운행 버스노선은 증차시 사전에 타 시·도와 협의절차 이행 · 사전 협의 없이 증차시 타 시·도 교통수단 운영기관의 손실금 보상
기타 교통현안	· 시계 유·출입 주요 도로축에 환승센터 건설 추진 · 지역내 교통네트워크 우선 구축 (전철역 중심 도로개설 및 버스 신설·변경 통해 수요 분산노력) · BRT 운영도로 등의 중복 버스노선 조정 협력 · 표준형 교통카드 도입 추진 등

자료 : 경기도 내부자료

〈표 4〉 통합요금제 확대시행('08. 9)에 따른 주요 쟁점 및 협의결과

주요 쟁점사항	협의결과
환승손실금 분담방안	· 버스간 환승에 따른 관할 버스 환승손실금은 관할 지자체가 부담 · 경기버스~수도권 전철간 환승에 따른 수도권 전철 운영기관 환승손실금의 60% 경기도 부담
수도권 광역(좌석)버스 노선체계 정비	· 수도권 광역(좌석)버스의 광화문, 강남역 등 특정지역에 집중된 운행경로를 다양화하고, 광역버스의 운행효율성 향상을 위해 간선급행버스(15개 노선) 운행 - 광화문광장 조성사업 관련 18개 노선(약 200대) 조정 - 경부고속도로 평일 버스전용차로 운행 관련 9개 노선(약 150대) 조정 - 강남구 BRT 운영 확대 추진 관련 26개(서울 12, 경기 14) 노선 조정계획 마련
경기지역 환승센터 건설	· 시계 유·출입 주요 도로축에 60개(경기30, 서울30) 환승센터 건설 추진계획 협의

자료 : 경기도 내부자료

원칙론적 접근 이었다면, 확대 시행시에는 주요 쟁점사항에 대한 협의내용이 보다 구체성을 띠고 있다는 점이다.

최초 통합요금제 논의 시 증차 제한 문제가 결과적으로 사전 타 시·도와 증차 협의절차 이행과 같이 기본적인 원칙 또는 절차 마련에 그쳤다면, 확대 시행 시에는 노선체계 정비라는 명분하에 상호 구체적인 대상 버스노선이 거론되었으며, 환승센터 구축에서도 시·도 간 환승센터 건설 추진대상 지점이 논의되었다.

### III. 수도권 통합요금제의 시행효과 분석

통합요금제 시행으로 인해 나타난 주요 효과는 승객 개개인의 1회 환승시 850원, 연간 최대 51만원 정도(=850원×2회/일×25일/월×12개월)의 경제적 부담감소와 함께, 대중교통의 비용 경쟁력 향상과 환승부담의 감소로 버스 이용객 증가와 승용차 이용자 감소(대중교통으로의 전환)로 대중교통 이용 활성화에 기여하고 주요 도로의 혼잡은 완화되는 등 사회편익이 증가하였다. 또한, 수도권 통합요금제 시행으로 환승부담이 없어짐에 따라 가능하였던 효율적인 지·간선 노선체계 개편과 광역급행버스 도입 등으로 보다 빠르고 편리한 대중교통서비스가 제공되었으며, 교통량 감소에 따른 온실가스 감축, 유류비 감소와 같은 부수적 효과도 발생되었다.

### 1. 대중교통 이용승객 증가

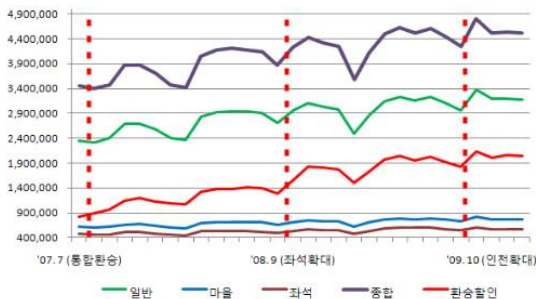
수도권 통합요금제 시행 직후('07.7월), 경기도 버스 이용객수는 3,464천명 이었으나, 지속적으로 이용객이 증가하여 2년 6개월이 지난 '09. 12월말을 기준으로 1,052천명이 늘어난(증가 30.4%) 4,516천명에 이르는 것으로 분석되었다. 일반형 시내버스의 경우 통합요금제 시행 직후 대비 35.0%가 늘어나서 가장 큰 증가폭을 보였으며, 좌석 및 광역버스의 경우에도 환승할인의 대상이 아니었던 최초 통합요금제 시행 때부터 꾸준히 승객수가 증가하여 좌석·광역버스까지 통합요금제를 확대 시행하였던 '08. 9월 이후 15.6%가 증가하는 추이를 보였다.

통합요금제가 확대 시행되었던 '08. 9월에 대상 버스였던 좌석·광역버스 외에도 기존 일반·마을버스도 추가 증가폭이 컸던 것은 환승통행에 대한 할인인 통합요금제 제도의 취지상 대상범위 확대에 따른 시너지가 큰 정책이었음을 반증한다.

특히, 같은 기간 동안 환승건수의 증가가 1일 평균 1,222천건에 이르러 대중교통 이용승객의 증가는 대부분 환승이 요구되는 통행목적을 가졌던 이용자들의 버스로의 전환이 주된 이유인 것으로 판단되었으며, 이용객 증가 이외에도 환승할인을 받기위해 필요한 교통카드 사용률이 수도권 통합요금제 시행 직후 79.3%에서 '09. 12월말에는 90.2%까지 증가하여 보다 투명한 버스경영수지 분석이 가능케 되었다.

〈표 5〉 시기별·버스종류별 일평균 이용객수 추이 (단위 : 천건/일)

구분	일반버스	마을버스	좌석/광역	종합	환승건수	카드 사용률
통합환승 ('07. 7)	2,354	623	486	3,464	826	79.3%
좌석확대 ('08. 9)	2,968 (증 26.1%)	717 (증 15.1%)	534 (증 9.9%)	4,219 (증 21.8%)	1,552 (증 87.9%)	86.0%
인천확대 ('09. 10)	3,189 (증 35.5%)	759 (증 21.8%)	573 (증 17.9%)	4,522 (증 30.5%)	2,016 (증 144.1%)	88.3%
시행 2년반 후 ('09. 12)	3,177 (증 35.0%)	776 (증 24.6%)	562 (증 15.6%)	4,516 (증 30.4%)	2,048 (증 147.9%)	90.2%
증가 (기준시점 '07. 7)	823	153	76	1,052	1,222	+10.9%



〈그림 1〉 경기도 버스종류별 탑승객 추이

## 2. 교통혼잡 완화

수도권 통합요금제 실시에 따른 주요도로의 교통량 변화 분석을 위해, 상시적인 교통량 조사가 이루어지고 있는 서울지역 도로 교통량을 살펴본다. 도로 교통량의 변화는 유가의 및 소득수준의 변화, 물가상승정도 등 다양한 사회·경제지표에 기인하는 경우가 많아, 단순히 수도권 통합요금제가 교통량을 감소시킨 주요인이라고 단정 지을 수는 없으나, 연광성이 있다는 점에서 의미가 있다.

수도권 통합요금제 시행 전·후 교통량 변화의

가장 큰 의미부여가 가능한 시계 유출입 도로는 시행 전 대비 0.9%인 28,156대/일이 감소된 것으로 나타났으며, 특히 도심지역 교통량은 가장 큰 폭인 62,252대(감 4.8%)가 줄어든 것으로 파악되어 대중교통 이용객의 증가가 궁극적 수요관리 방안의 목표인 개인차량의 감소에도 일부 영향을 미쳤음을 확인했다.

## 3. 만족도 향상

### 1) 버스 이용자의 경제적 부담 축소

수도권 통합요금제 시행에 따라 환승할인 혜택을 받고 있는 경기도민은 '09년말 기준으로 하루 평균 약 153만명 이상이 되는 것으로 파악되고 있으며, 이중 일반·마을버스 이용 환승할인 수혜자는 약 120만명, 좌석·광역버스 통합요금제 확대에 따른 추가 환승할인 수혜자는 약 33만명 가량으로 추정하고 있다.<sup>2)</sup>

환승할인으로 인해 승객 한사람이 얻은 경제적 효과는 1회 환승시 약 850원, 1인당 연간 최대

〈표 6〉 도로유형별 교통량 변화 (단위 : 대/일)

구분	'07. 11월	'08. 11월	변화량	변화율
간선도로	3,489,737	3,383,483	-106,254	-3.0%
교량	1,638,565	1,606,088	-32,477	-2.0%
도심도로	1,478,923	1,416,671	-62,252	-4.2%
시계 유출입 도로	3,027,579	2,999,423	-28,156	-0.9%
전체	9,730,994	9,492,894	-238,100	-2.4%

자료 : 서울지방경찰청 종합교통정보센터(www.spatic.go.kr) 교통량

2) 경기도 보도자료('09. 9), "좌석(광역)버스 환승확대 실시 1년, 대중교통 활성화 1등 공신"

51만원 정도의 할인효과를 보는 것으로 파악되고 있으며, 수도권 통합요금제 시행 초기 1년 반 동안 전체 이용객이 요금할인을 받은 금액은 약 4천 73 억원으로 연간 2,715억원에 달했으며, '08년 9월 좌석·광역버스까지 통합요금제가 확대 시행되어 '09년에는 연간 4,000억원 이상의 요금절감 효과가 나타났다. 수도권 통합요금제 이용자 만족도 조사결과('08. 10)에서도 응답자의 95% 가량이 만족한다는 의견과 함께 그 중 65%가 요금절감을 가장 큰 만족사유로 꼽은 바 있다.<sup>3)</sup>

수도권 통합요금제로 인한 대중교통 이용객의 꾸준한 증가가 이루어지고 있는 최근 시행한 여론조사<sup>4)</sup>에서도 응답자 89.3%가 통합요금제에 대해 만족하는 것으로 나타났으며, 만족한 이유로 47.9%가 '대중교통 요금절감', 18.9%가 '환승부담 없는 최단거리 노선선택 가능'인 것으로 나타났다.

## 2) 광역버스노선의 확대 등

수도권 통합요금제는 각 기관별 논의과정에서 요금체계 통합, 정산시스템 호환방식, 환승손실금 분담방안 등 통합요금제 시행과 관련한 기술적이면서도 직접적인 사안 외에도 수도권 광역버스 노선체계 정비·개선에 대한 큰 틀의 합의를 도출했다.

이에 따라, 경기지역 주요 4개 정류소 정차 후 서울 도심까지 급행으로 운행되는 간선급행버스를 15개 노선에서 21개 노선으로 확대하였으며, 낮 시간대 이용률 저조 등으로 간선급행버스로의 전환이 어려운 노선에 대하여 출근시간대만 한시적으로 운영되는 출근형 광역급행버스를 30개 노선으로 확대하였다. 또한, 관계기관간의 합리적 노선체계 정비라는 공동 목표를 설정하여 '09년도에만 굴곡노선 등 46개 노선에 대해 합리적 조정을 이끌어 냈다. 이러한 버스노선체계개편은 굴곡노선을 직선화하고, 광역급행버스 도입 및 운행횟수를 증가시키는 등 이용자의 통행시간과 정류소 대기

시간을 대폭 단축하는 성과를 나타냈다. 이러한 광역버스의 조정 및 확대를 가능케 했던 것은 수도권 통합요금제 시행을 계기로 이루어진 각 기관과의 협력관계 정립과 함께 환승이 가능해짐에 따라 버스 및 수도권 전철간 연계체계를 통한 노선 운영의 유연성이 커진 것에도 기인한다.

경기도에서는 기 시행된 노선체계개선에 이어, 2단계로 광역버스 등의 효율적 운영을 위해서 ① 신도시~서울시계간 광역노선 신설, ② 버스~전철간 연계노선 신설, ③ 외곽순환고속도로 구간별 노선체계 신설을 추진하고 있으며, 이와 같은 수도권 통합요금제 시행을 계기로 한 지속적인 노선개편 및 개선으로 더욱 편리하고 합리적인 대중교통 네트워크가 구축될 전망이다.

## IV. 대중교통 재정지원규모 산정

### 1. 대중교통 재정지원 이론 고찰

일반적으로 도시교통정책기조가 대중교통우선정책임에도 불구하고, 대중교통부문의 재정지원규모의 적정성에 대해 많은 논란이 있는 것이 사실이다. 앞서 살펴보았던 수도권 통합요금제의 경우에도 대중교통 이용객이 증가하고, 이에 따른 승용차 수단분담을 감소로 주요 시계 유출입도로상의 교통량이 감소하여 교통혼잡 완화에 기여한 것이 사실이나, 지자체의 환승손실금 부담으로 인해 재정적 어려움을 겪으면서 재정지원 적정규모에 대한 논란이 일고 있다.

적정수준의 재정지원규모를 결정하기 위해서는 승용차가 지불하는 비용과의 형평성을 고려하여 결정해야 한다. 승용차가 유발하는 외부비용 만큼을 부담하지 않고 있다면 승용차의 내재화되지 못한 외부비용만큼을 대중교통에 보조하여 승용차와 대중교통간의 형평성을 유지해야 한다.<sup>5)</sup>

3) 경기도, '08. 10. 경기도 자체 여론조사

4) 여론조사 전문기관 21세기R&S에 의뢰해 실시한 민선4기 3주년 도정성과 도민 여론조사('09. 5)

5) 한중학 외 1, 2008, 대중교통 적정 재정지원규모 산출 방법론, 교통 기술과 정책 제5권 제4호, pp. 93-100.

〈표 7〉 경기도 승용차 통행당 혼잡비용(2007년)

(단위 : 대/일)

혼잡비용 (백만원/년)	혼잡비용 (백만원/일)	승용차대수 (대)	대당혼잡비용 (원/대·일)	승용차 통행수 (통행/대·일)	승용차 통행당 혼잡비용 (원/통행)
5,222,900	14,309	2,854,940	5,012	3.94	1,273

주 : 2007년 기준, 경기도 승용차 수단통행량은 11,243,794통행/일

자료 : 조한선·심재익, 2008, 2007년 전국 교통혼잡비용 산출 및 추이분석, 한국교통연구원

〈그림 2〉를 보면, 대중교통에 대한 보조금이 미 지원되는 때 승용차의 외부비용발생과 대중교통수단의 운송원가상승과 대중교통이용자의 비용부담 발생으로 승용차와 대중교통 통행량은 D점에서 균형상태를 이룬다. 그러나, 균형상태 D점은 CD만큼의 승용차로 인한 사회비용이 발생함을 알 수 있다. 일반적으로 각 지자체는 어느 정도의 규모가 적정한지는 모르지만, BD만큼의 일부 대중교통부문에 대한 재정지원과 승용차 이용자에 대한 세금 부담 등으로 승용차로 인해 발생하는 외부비용을 내재화하고 있다.

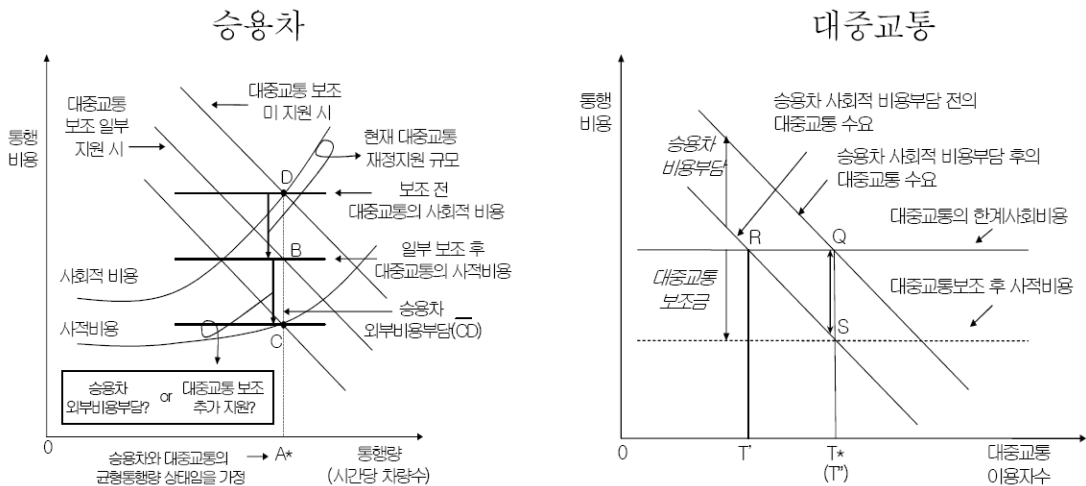
그러나, 여전히 일부분 내재화되지 못한 승용차 외부비용에 대한 대책이 남게 된다. 이 때, 지자체 차원에서 두가지 정책을 고려할 수 있는데, 첫째는 대중교통 이용활성화 정책을 위한 대중교통보조 추가지원방안과 둘째는 사회비용에 대해 혼잡통행료나 주차요금인상 등 승용차 비용으로 부담시켜

승용차수요를 줄이는 방법이 있다. 만일, 대중교통 보조금크기와 승용차 비용부담이 서로 다르다면, 제한된 도로공간의 효율적 활용을 못하게 되어 도로용량을 넘어서는 교통혼잡이 발생하거나 도로용량에 미치지 못하는 통행량이 발생하는 등의 자원 낭비가 발생하게 된다.

## 2. 승용차의 사회적 비용 및 부담비용 산출

### 1) 혼잡비용

2007년 경기도 승용차에 대한 교통혼잡비용은 고정비를 포함할 경우 52,229억원/년이다.<sup>7)</sup> 승용차 대당 일일 통행수는 승용차 등록대수 2,854,940대와 승용차 수단통행량(11,243,794통행/일)을 적용한 경우 3.94통행/대·일이다. 경기도 승용차 통행당 혼잡비용은 대당 혼잡비용과 통행수를 적용할 경우 1,273원/통행으로 산출되었다.



〈그림 2〉 대중교통에 대한 보조가 승용차 및 대중교통 이용에 미치는 영향<sup>6)</sup>

6) 김경철, 2006, 통합요금제 시행에 따른 서울시 대중교통 요금정책 연구, 서울시정개발연구원

7) 조한선·이동민(2008), 2007년 전국교통혼잡비용, 한국교통연구원



## 2) 대기오염비용

승용차 대기오염비용 산출을 위해서 승용차기준 주행거리와 단위거리당 대기오염비용 원단위를 적용하여 산출하였다. 2007년도 경기도 승용차의 1일 평균주행거리는 관용 31.4km/대·일, 자가용 40.6km/대·일, 영업용 153.4km/대·일로 전체 평균주행거리는 45.7km/대·일을 적용하였다.<sup>8)</sup> 교통시설 투자평가지침(국토해양부, 2009)에 제시된 차종별·통행속도별 대기오염비용을 경기도의 2007년 평일 평균 통행속도인 44.1km/h를 기준으로 적용하였다.<sup>9)</sup> 경기도 승용차 1일 평균주행거리 45.7km/대·일을 적용하여 대기오염비용을 산출하면 1,674.45원/대·일이며, 통행당 비용으로 환산하면 425원/통행이 된다.

## 3) 사고비용

도로부문에 대해서 사망자, 부상자 및 사고발생건수로 구분하여 평균사고비용을 적용하였다. 평균사고비용이란 정신적, 물질적 고통(PGS : pain, grief, and suffering)을 포함한 비용으로, 사망 및 부상자의 경우 인적피해비용과 사회기관비용이 적용되고, 사고건수의 경우 물질적피해비용과 사회기관비용으로 구분된다. 교통사고 피해종류별 평균 사고비용은 사망자 1인당 48,768만원, 부상자 1,709만원, 사고 1건당 115만원인 것

으로 분석되었다.

경찰청 교통사고통계에 집계된 경기도 2007년 교통사고자 중 사망자는 1,127명, 부상자는 66,304명, 사고건수는 40,235건으로 이를 1일 교통사고지표로 정리하면, 사망자는 일평균 3.09명, 부상자는 181.65명, 사고건수는 110.23건이며, 1일 대·km당 사고비용으로 환산하고, 승용차 1일 총 주행거리(대·km)를 적용하여 승용차의 총 사고비용을 도출한다. 이 값을 승용차 수단 통행량으로 나눠주면 승용차 통행당 사고비용 317원/통행이 된다.

## 4) 승용차 부담 비용 (세금)

승용차의 통행에 따른 사회적 부담비용은 혼잡통행료가 시행되지 않고 있는 우리나라의 실정에서는 유류비에 포함되어 있는 부가가치세, 교육세, 지방주행세, 교통세가 있다. 2007년 기준 휘발유세금은  $l$ 당 875원으로 부가가치세 130원/ $l$ , 교육세 76원/ $l$ , 지방주행세 164원/ $l$ , 교통세 505원/ $l$ 이다.

2007년 국산 승용차의 평균연비 10.7km와 경기도 승용차 평균주행거리 45.7km를 적용할 경우 승용차 1일 대당 연료소비량은 4.27 $l$ /대·일이며,  $l$ 당 세금을 적용하면 1일 승용차 1대가 부담하는 세금은 3,737원/대·일, 대당 통행수를

〈표 8〉 경기도 승용차 통행당 교통사고 비용

구분	사망자	부상자	사고건수	합계
연간 교통사고 사상자(사고건)수 (인(건)/년)	1,127	66,304	40,235	107,666
일일 교통사고 사상자(사고건)수 (인(건)/일)	3.09	181.65	110.23	294.98
일일 교통사고비용 (원/일)	1,505,795,507	3,104,480,438	126,767,808	4,737,043,753
교통사고비용 원단위 (원/km/일)	8.69	17.92	0.73	27.34
일일 승용차 1대당 교통사고비용 (원/대·일)	397	819	33	1,249
승용차 통행당 교통사고비용 (원/통행·일)	101	208	8	317

자료 : 경찰청, 2009, 교통사고통계(시도별 교통사고 사망자·부상자수(2007년 기준))

8) 강동수·김주희, 2008, 2007년도 자동차 주행거리 실태조사, 교통안전공단

9) 경기도, 2009, 2009년 경기도 주요도로 통행속도 조사결과, p.4

적용하면 통행당 949원의 비용을 부담하고 있는 것을 알 수 있다.

### 5) 외부비용 및 부담비용 종합

승용차 1통행으로 인해 발생하는 사회적 비용인 외부비용은 혼잡비용 1,273원, 대기오염비용 425원, 사고비용은 317원으로 총 2,015원이며, 이에 대한 승용차 이용자의 1통행에 대한 부담비용은 949원으로 내재화되지 못한 무임승차 금액이 1통행당 1,066원이다.

## 3. 대중교통 재정지원 현황 및 적정규모 산정

적정수준의 대중교통 재정지원규모를 산출하기 위해서는 실제 대중교통 보조금이 미치는 영향과 승용차 외부비용이 미치는 영향이 동일하지 않을 수 있기 때문에 균형상태(형평성 유지차원)에서 대중교통 추가보조와 승용차 외부비용 부담이 함께 고려되어야 한다.

이러한 현실적 제약조건 하에서 본 연구가 추구하고자 하는 목적은 대중교통 재정지원만큼 승용차 이용자가 대중교통으로 전환이 되어야 한다는 전제 하에서, 승용차 이용자에게 세금 등으로 외부비용을 부담하지 못하는 만큼을 대중교통 재정지원으로 지원하고, 그 재정지원규모 내에서 승용차 수요관리방안과 대중교통정책을 현실적 제약조건하에서 추진해 나갈 수 있는 방안을 찾아야 함을 강조하는 데 있다.

승용차가 유발하는 외부비용에 대해 각 지자체는 혼잡통행료확대, 주차요금 인상 등 교통수요관리방안을 적극적으로 추진하여 승용차 이용자에게 추가부담을 시키는 것은 그 필요성에 공감하지만

정책으로 추진하는데 어려움이 많은 것이 사실이다. 다만, 승용차에 부담시키기 어려운 외부비용만큼을 대중교통에 보조하여 승용차와 대중교통간의 형평성을 유지해야 한다는 당위성에는 논란의 여지가 없다고 판단된다.

### 1) 경기도 대중교통 재정지원 현황

승용차의 유발 외부비용과 부담액을 산정하였던 기준년도인 2007년의 대중교통 이용자에게 지원되고 있는 경기도의 대중교통 재정지원 현황을 살펴보아야 하나, 2007년은 대중교통 통합요금제가 7월경에 시작되어 환승할인에 대한 손실보조금이 1년 단위로 반영되지 못한 한계가 있다. 이에 본 연구에서는 2010년 경기도의 국비, 도비 및 시·군비를 포함한 대중교통 관련 재정을 분석하였으며, 연간 재정규모는 버스와 철도를 합쳐 1,507,786백만원이었다.<sup>10)</sup>

버스분야에서는 환승할인 손실보조가 191,000백만원/년으로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 시내버스 운송업체 재정지원, 저상버스 도입 지원사업, 간선급행버스체계(BRT)<sup>11)</sup> 구축비 등이 그 뒤를 이었다.

철도분야에서는 시군의 경전철(민간투자)과 도시철도사업 등에 대한 재정지원과 환승센터 구축비용 등이 주를 이루었고, 광역교통시설 특별회계로 추진되는 광역철도사업은 1,069,400백만원으로 가장 많은 재정이 투입되는 것으로 확인되었다. 광역철도의 경우 장거리 통행을 처리하기 위한 국가기간망으로서, 경기도의 대중교통 재정지원 현황 수치에서 제외여부를 검토하였으나 도내 이용률이 높은 점을 감안하여 포함하였다.

〈표 9〉 승용차 외부비용 및 부담비용 종합 (2007년)

(단위 : 원/통행)

승용차 외부비용				승용차통행당 세금비용	차이
혼잡비용	대기오염비용	사고비용	합계		
1,273	425	317	2,015	949 (부담률 47.1%)	1,066

10) 경기도내 국비 및 도비 지원사업은 전수 조사되었으며, 일부 시·군 자체사업의 경우는 미포함 (규모 미미)

11) 간선급행버스체계(BRT: Bus Rapid Transit) : 버스전용차로, 편리한 환승시설, 교차로 버스우선신호시스템 등의 기반시설을 갖추고, 급행으로 버스를 운행하는 교통체계

## 2) 적정 재정지원 규모

2007년 기준으로 경기도의 승용차가 연간 유발하는 외부비용은 혼잡비용, 대기오염비용 및 사고비용을 모두 고려하여 82,695.2억원이었으며, 이 중 부담하지 않고 있는 비용은 43,748.4억원이었다. 이에 따라 연간 경기도 지역의 대중교통 재정지원액인 15,077.9억원과의 차액인 28,670.5억원이 수단간 이용자의 형평성 확보를 위해서 추가로 대중교통부문에 재정지원 할 수 있는 규모인 것으로 분석되었다.

- 경기도 승용차 1일 수단통행량 : 11,243,794 통행/일
- 경기도 대중교통부문 재정지원 규모 : 1,507,786 백만원 (2010년 기준)
- 승용차의 연간 미부담 외부비용 : 승용차 1통행당 미부담 외부비용(1,066원) × 승용차 1일 수단통행량 × 365일 = 4,374,848백만원
- 추가 재정지원 가능규모 : 2,867,062백만원

## V. 결론 및 향후과제

국내에서는 수도권 광역지자체간 대중교통부분의 상생발전방안으로서, 지난 '07년 7월 1일부터 경기도와 서울의 일반형 시내버스와 마을버스 및 지하철(전철) 등 대중교통 수단간에 통합적으로 적용되는 환승요금제도를 도입하였고, '08년 9월에는 좌석버스와 광역버스까지 확대 시행하였으며, '09년 10월에는 인천버스까지 상호간 환승되는 명실상부한 “수도권 통합 환승할인제”를 도입하였다.

수도권 통합요금제 도입으로 승객 개인의 1회 환승시 850원, 연간 51만원 정도의 경제적 부담이 감소되었고, 버스 이용객수는 시행 초 3,464천

명에서 시행 2년 6개월이 지난 '09. 12월말에는 4,516천명으로 1,052천명이 늘어났으며(증가 30.4%), 시계 유출입 교통량은 28,156대/일이 감소되어 교통혼잡을 완화시켰다. 기관간 협의과정에서 쟁점 중 하나였던 노선체계 정비는 환승부담이 없어짐에 따라 보다 효율적이고 유연한 지·간선 노선체계 개편과 광역급행버스 도입 등이 이루어져 이용자의 통행시간과 정류소 대기시간을 대폭 단축하는 성과를 나타내어, 궁극적으로 편리하고 저렴한 대중교통 개선과 승용차 교통혼잡 감소 등 수단별 통행자간의 상생에 기여하였다.

한편, 연간 1,800~1,900여억원의 환승손실부담금을 감당하고 있는 경기도 및 도내 시·군에서는 대중교통 부문의 재정적 어려움을 겪으면서 재정지원규모의 적정성에 대한 논란이 일고 있으며, 국내 광역지자체에서 노선의 공공소유를 통한 노선체계개편 및 안전도 향상을 목표로 최근 도입된 버스 준공영제 등도 재정보조금의 상승에 따라 대중교통 부문의 적정 재정지원에 대한 논의가 일어나고 있다.

이에 본 연구에서 승용차 통행에 따른 외부비용 및 부담비용 등을 기초로 내재화되지 못한 승용차 이용자의 외부비용을 산출하여 대중교통 이용자간의 형평성이 유지될 수 있는 대중교통 재정지원규모의 적정성을 검토하였으며, 2007년 기준으로 경기도의 승용차가 연간 유발하는 외부비용은 혼잡비용, 대기오염비용 및 사고비용을 모두 고려하여 82,695.2억원으로, 이 중 내재화되지 못한 비용(부담하지 않고 있는 비용)은 43,748.4억원이었다. 따라서, 연간 경기도 지역의 대중교통 재정지원액인 15,077.9억원과의 차액인 28,670.5억원이 수단간 이용자의 형평성 확보를 위해서 추가로 대중교통부문에 재정지원 되거나, 승용차 이용자의 비용부담이 되어야 할 규모인 것으로 분석되

<표 10> 적정 재정지원 규모

(단위 : 억원/년)

승용차 외부비용				부담비용	미부담비용	대중교통 재정지원	추가 재정지원액
혼잡비용	대기오염비용	사고비용	합계				
52,243.7	17,441.9	13,009.6	82,695.2	38,946.8	43,748.4	15,077.9	28,670.5

어 현재 경기도지역의 대중교통에 대한 재정지원 규모 확대 당위성을 뒷받침했다.

다만, 승용차 외부비용에 대한 검토과정에서 승용차 통행수요를 처리하기 위한 도로시설물 및 주차시설 등 인프라 구축비용은 배제되어 과소추정 우려가 있음을 고려할 때, 보다 보편·타당한 외부 비용 범위에 대한 확대 검토가 필요할 것으로 사료된다. 무엇보다도 여전히 일부분 내재화되지 못한 승용차 외부비용에 대한 대책은 대중교통 이용활성화 정책을 위한 대중교통보조 추가지원방안으로만 해결할 수 있는 것이 아니므로, 사회비용에 대해 혼잡통행료나 주차요금인상 등 승용차 비용으로 부담시켜 승용차수요를 줄이는 방법 등도 함께 모색·강구되어야 할 것이며, 광역교통문제의 해결책으로 제시되고 있는 대중교통부문의 각종 지원정책은 일부 지자체에 국한된 문제가 아님을 직시할 때 중앙정부의 적극적 지원도 필요한 상황이다.

## 참고문헌

1. 경기개발연구원(2006), 경기도 대중교통 종합계획 수립 연구, 경기도.
2. 신성일(2004), 대중교통 이동성 분석지표 개발, 서울시정개발연구원.
3. 김순관·손기민(2008), 바람직한 수도권 광역교통체계 : 교통 센서스 결과로 본 수도권 교통현황, 서울시정개발연구원.
4. 서울특별시(2008), 수도권 대중교통 통합요금제 광역(좌석)버스 확대시행 계획.
5. 모창환·정민지·박준영(2007), 수도권 광역버스 운행체제의 개선방안 연구, 한국교통연구원.
6. 조용래(2009), 경기도 버스운송관리시스템 활용방안, 교통 기술과 정책, 제6권 제4호, 대한교통학회, pp.109~118.
7. 안기정(2008), 광역버스전용차선제도의

사회적 형평성 분석(경부선 버스전용차선 제도를 중심으로), 서울시정개발연구원.

8. 고칠진(2009), 버스교통에 승객이 되돌아 오고 있다 ('08년도 전년대비 6% 증가, 증가 원인 분석 및 향후 과제), 교통 기술과 정책, 제6권 제2호, 대한교통학회, pp.43~47.
9. 조용찬·김석홍(2009), 수도권 통합요금제 시행에 따른 철도부문 수입급 변화에 대한 연구, 교통 기술과 정책, 제6권 제1호, 대한교통학회, pp.21~34.
10. 한중학·김준영(2008), 대중교통 적정 재정 지원규모 산출 방법론 (인천광역시를 중심으로), 교통 기술과 정책, 제5권 제4호, 대한교통학회, pp.93~100.
11. 한국환경정책평가연구원(2002), 육상교통 수단의 환경성 비교분석.
12. 임성만(2008), 수도권 대중교통 통합요금제, 교통기술과 정책, 제5권 제2호, 대한교통학회, pp.167~169.
13. 김경철(2006), 통합요금제 시행에 따른 서울시 대중교통 요금정책 연구, 서울시정개발연구원.
14. 수도권교통본부(2009), 수도권 장래교통 수요예측 및 대응방안 연구.
15. 통계청(2007), 인구 총 조사(경기도).
16. 조한선·심재익(2008), 2007년 전국 교통혼잡비용 산출 및 추이분석, 한국교통연구원.
17. 박진영·김동준(2006), 대중교통정책 수립에 있어 교통카드 자료 활용방안 연구, 한국교통연구원.
18. 경기도(2009), 2009년 경기도 주요도로 통행속도 조사결과. p.4.
19. 강동수·김주희(2008), 2007년도 자동차 주행거리 실태조사, 교통안전공단.
20. 경찰청(2009), 교통사고통계(시도별 교통사고 사망자·부상자수(2007년 기준)).