

## 대중교통 통합운영체계 구축의 전제 검토

## A Critical Review of the Integrated Public Transportation System

박 현 ☆

## 목 차

## I 문제의 제기

## II 대중교통 활성화 정책의 한계

III 지하철 위주의 대중교통 통합운영체계  
구축의 문제점

## IV 결론

## I 문제의 제기

서울시 교통정책의 가장 중요한 목표의 하나는 교통혼잡을 완화하는 것이고 그 목표를 달성하기 위한 중요한 정책수단으로 자가용승용차 이용의 억제와 대중교통 이용의 활성화를 들 수 있다. 남산 1·3호 터널의 혼잡통행료 징수, 주차상한제, 교통혼잡 특별관리구역 제도의 도입 등은 자가용승용차 이용을 억제하기 위한 정책이다. 지속적인 지하철 노선망의 확충, 버스전용차로제의 운영, 지하철역 주변의 환승주차장 건설 등은 대중교통의 활성화를 위한 정책이다.

대중교통 이용의 활성화를 위해 논의되어온 또 하나의 중요한 정책은 버스와 지하철과의 통합운영체계를 구축하는 것이다. 통합운영체계를 구축하는 구체적인 대안으로는 현재 다양한 주체들에

의하여 운영되는 버스와 지하철의 운영주체를 단일화하는 물리적인 통합 방식과, 지하철과 버스 노선간 연계를 강화하고 통합요금제도를 도입하여 대중교통수요를 늘리는 기능적인 통합 방식을 들 수 있다. 미국과 유럽의 많은 대도시권에서는 대중교통이용의 편의를 증진시키기 위해 여러 개의 지방자치단체를 하나로 묶어 광역교통권을 설정한 후, 해당 지역의 지하철과 버스 운영을 담당하도록 하는 물리적 통합 방식을 채택하고 있다. 그러나, 현재 수도권 지역의 지하철과 버스 운영을 담당하는 주체는 공공과 민간, 중앙정부와 지방정부, 이해가 상반되는 지방자치 등으로 다원화되어 단기간 내에 상호 대립되는 이해를 포괄할 수 있는 단일한 운영주체의 구성이 사실상 어려운 형편이다.

이와 같은 제약 하에서 대중교통 통합운영체계

의 구축을 위한 대안으로 유력하게 검토되고 있는 것이 버스와 지하철 노선간의 연계를 강화하는 방안과 지하철과 버스의 통합요금제도를 도입하는 방안이다. 버스와 지하철간 환승편의를 증진하고 대중교통을 집중적으로 이용하는 사람들에게 요금을 할인해주는 혜택을 부여함으로써 대중교통 전체의 이용자수를 늘리려는 시도이다. 대중교통 통합운영의 당위성에 대해서는 많은 사람들이 원칙적으로 동의할 것으로 생각된다. 다만, 대중교통 통합운영체계 구축에 대한 논의의 전제에 대한 관점의 정립이 필요하다고 판단된다. 이 글에서는 대중교통 통합운영 정책수립의 전제가 되는 자가용승용차와 대중교통간의 역할과 지하철 위주의 대중교통 통합운영체계 구축의 문제점을 지적하고자 한다.

## II 대중교통 활성화 정책의 한계

대중교통 육성정책을 수립하는 과정에서 전제되어야 할 점은 대중교통 육성을 통하여 자가용승용차 통행을 대중교통으로 전환시키려는 정책의 한계를 인식하여야 한다는 점이다. 소득증가와 함께 자가용승용차 보급률이 급속히 증가하면서 대중교통 활성화를 위한 다양한 정책에도 불구하고 승용차의 수단분담률은 지속적으로 높아지고 있는 추세이다.

특히, 지하철 노선망의 지속적인 확충에도 불구하고 지하철의 수단분담률은 물론 통행량이 감소하는 현상은 대중교통 활성화 정책의 한계를 보여주는 사례이다. 황상규(2001)에 따르면 1996-1999년 기간동안 수도권 도시철도 및 국철의 경우 통행수요가 3.92% 감소한 것으로 나타나고 있

다. 이를 지하철 운행 구간별로 살펴보면, 서울시 지하철의 경우 총통행수요가 4.12%가 감소하였으며, 수도권 전철과 수도권 국철은 각각 2.91%와 8.8%가 감소한 것으로 나타났다.

물론, 지하철 노선망의 확충이 승용차 통행의 증가를 지연시키는 효과를 가져왔을 개연성을 배제할 수 없다. 그럼에도 불구하고 지하철의 수송실적이 감소하는 현상은 계획수립시 설정한 지하철의 수송분담 목표에 크게 미치지 못하는 것으로서 대중교통 통합운영체계를 구축하기 위한 정책수립에 중요한 시사점을 주는 것으로 그 원인에 대한 면밀한 검토가 필요하다. 지하철 노선망의 확충에도 불구하고 지하철 수요가 감소하는 원인에 대한 전문가들의 진단과 개인적인 견해를 종합하면 다음과 같은 것들을 들 수 있다.

첫째, 지하철 노선망 계획이 서울 및 수도권 공간구조의 변화를 적절히 예측하지 못하고 계획되었을 가능성, 즉, 시설계획상의 오류 가능성이다. 시설계획의 오류에는 수도권 공간구조체계를 적절히 반영하지 못한 측면뿐 아니라 국지적인 노선 굴곡과 지하철 역간 거리가 지나치게 짧아 지하철의 전체적인 수송효율을 저하시키는 측면을 포함한다.

둘째, 지하철의 수송효율을 극대화하지 못하는 운영효율상의 문제점이다. 예를 들면, 통행 소요시간을 수단선택의 중요한 요인으로 여기는 장거리 통행자나 고급 철도서비스를 원하는 고소득층의 욕구를 충족시킬 수 있는 다양한 서비스를 제공하지 못한 측면이 있다.

셋째, 지속적인 도로시설 공급으로 인한 자가용승용차 이용의 편리성 향상이다. 특히, 내부순환고속도로나 외곽순환 고속도로 등의 건설이 지하

철에 비하여 승용차의 약점으로 지적되던 교통혼잡으로 인한 장거리 승용차 통행의 과다한 통행시간을 줄이고 통행소요시간 예측의 불확실성을 감소시킴으로써 승용차의 매력을 증가시킨 측면이 있다.

넷째, 소득 증가로 인하여 소득에 대한 교통비용의 상대적인 부담이 감소하였을 가능성이 있다. 즉, 소득증가로 인하여 지하철의 저렴한 요금이 이용자들의 수단선택에 미치는 영향이 적어졌을 가능성이 있다.

다섯째, 조사상의 오차 가능성이다. 교통량 조사 경험이 풍부한 전문가들이 수행한 조사결과가 조사시점간 조사상의 비밀관성 등으로 인한 오차가 발생할 가능성이 희박함에도 불구하고 이러한 가능성을 제기하는 이유는 지하철 통행수요 절대치의 감소는 현재의 지하철 위주의 서울시 대중교통정책 방향에 대한 전면적인 재검토가 필요하다고 판단되리만큼 충격적이기 때문이다.

지하철에 통행수요의 절대치 감소현상이 주는 중요한 시사점의 하나는 현재의 대중교통 활성화 정책이 명확한 한계를 갖고 있다는 점이다. 즉, 승용차 통행을 억제하려는 목표를 달성하기 위한 수단으로서 대중교통 활성화 정책이 지금까지 대중교통정책 수립자들이 통상적으로 예상한 효과에 크게 미치지 못하고 있음을 인식하여야 한다. 따라서 승용차 통행 억제라는 목표를 달성하기 위해서는 대중교통 활성화라는 간접적인 정책수단보다는 승용차 통행에 직접적인 영향을 미치는 혼잡통행료 징수의 확대, 유류세 인상, 주차장 설치 억제 및 주차요금 인상 등 승용차 통행 비용을 증가시키는 직접적인 정책을 채택하여야 할 것으로 생각된다. 대중교통 활성화를 위한 대중

교통 통합체계 구축도 그 효과의 한계에 대한 명확한 인식을 가지고 추진되어야 할 것이다.

### III ○지하철 위주의 대중교통 통합운영체계 구축의 문제점

서울 및 수도권의 대중교통 통합체계 구축 논의의 핵심은 지하철과 버스의 노선 연계를 강화하고 통합요금제도를 도입하여 대중교통 집중 이용자에게 할인 혜택을 부여하는 데 모아지고 있다. 유의할 점은 이러한 논의의 근거에는 지하철 위주의 대중교통 통합체계 구축을 당연한 것으로 받아들이는 사고가 자리잡고 있다는 점이다.

예를 들어 서울특별시(1997)의 『시내버스 개혁 종합대책』 수립 당시 버스노선체계의 개편과정에서 지하철과의 경합도가 높은 버스노선은 폐선 등 강력한 조치를 취하는 것을 원칙으로 설정한 바 있다. 대중교통 통합운영체계 구축방향을 제시한 황상규(2001)는 “선진국 대도시는 노면교통 혼잡에 대처하기 위하여 지하철위주의 도시교통체계로 전환한 반면, 국내의 도시교통체계는 시내버스와 같은 노면교통위주의 교통체계를 그대로 유지하고” 있는 현상을 대중교통 통합운영체계 구축이 필요한 근거로 제시하고 있다. 윤혁렬(2000)은 제2기 지하철 전면개통시 시내버스 노선체계 개편 방향을 마련하면서 도시철도 취약지구와 지하철의 혼잡도가 높은 구간에 대하여 시내버스 노선을 배정하는 원칙을 제시하고 있다. 위와 같은 논의의 공통점은 새롭게 건설된 지하철 노선을 중심으로 기존의 버스노선을 조정하는 것이며, 구체적으로 지하철과의 경합을 줄이기 위하여 지하철 노선이 공급된 지역의 시내버스 노선

을 감축하는 것이다.

그러나, 지하철 노선을 주어진 것으로 보고 이와 경합하는 버스 노선을 제거하는 방향의 지하철 위주의 통합적인 대중교통체계 구축은 다음과 같은 점을 고려할 때 문제점을 안고 있다.

첫째, 지하철 위주의 통합 대중교통체계를 구축하는 것이 대중교통 활성화 정책의 최종 목표인 자가용승용차 통행의 억제에 기여할 수 있는지는 점이다. 시내버스 노선이 지하철과의 경합비율이 높다는 이유로 노선을 제거해 나갈 때 시내버스의 운행감축으로 여유가 생긴 도로가 다시 운행 감축 이전의 혼잡상태로 회귀하는 데는 오랜 시간이 소요되지 않는다. 왜냐하면 자신의 이익을 극대화하기 위해 노력하는 개인 통행자는 도로 여건의 변화에 민첩하게 대응하기 때문이다. Anthony Downs가 언급한 3중수렴의 원칙(the principle of triple convergence)은 시내버스의 운행감축의 효과를 예측하는 데도 유용하다. Downs는 도로여건이 변화하여 통행속도가 높아졌을 때, 그 개선효과는 개인들의 통행 패턴의 변화에 따라 쉽게 소멸된다고 주장한다.<sup>1)</sup> 즉, 가장 경제적인 통행을 추구하는 개인들은 교통여건의 변화에 따라 통행 수단, 통행 경로, 그리고 통행 시간대 등 3가지 교통 요소를 복합적으로 변경함으로써 도로 통행속도는 도로 여건의 변화 이전의 통행속도로 수렴한다는 것이다. 따라서, 지하철 위주의 통합 노선체계 구축의 효과는 정책의 의도와는 반대로 자가용승용차 이용의 증가라는

역설적인 효과를 가져올 것임을 예상할 수 있다.<sup>2)</sup>

시내버스 노선 감축시 자가용승용차 통행이 증가하는 현상은 기존 노선의 버스이용자의 수단선택 변화를 통해서도 초래된다. 시내버스 노선을 감축하고 지하철 위주의 통합 노선체계를 구축하는 정책의 직접적인 영향은 대중교통 이용자의 수단선택의 폭을 좁히는 결과로 나타난다. 즉, 한 지점에서 다른 지점으로 이동하고자 하는 대중교통 이용자가 선택가능한 교통수단의 집합은, 예를 들어, {시내버스, 지하철, 자가용승용차}에서 {지하철, 자가용승용차}로 줄어들게 된다. 실증적인 분석이 필요하겠으나, 기존의 모든 시내버스 이용자가 지하철 수요로 전환하는 것을 기대하는 것은 지나치게 낙관적일 것이다. 오히려, 기존의 버스 이용자의 일부가 자가용승용차 수요로 전환할 것으로 예측하는 것이 현실적일 것이다.

둘째, 서울의 시내버스는 현실적으로 경쟁력을 가지고 상당한 수송분담을 담당하고 있는 교통수단이다. <표 1>에서 보는 바와 같이 1996-1999년 기간동안 버스는 지하철 위주의 대중교통 정책에도 불구하고 끈질긴 생명력을 유지하며 ‘시민의 발’ 역할을 상당 부분 담당하고 있다. 1996년 서울시 내부통행(서울-서울간)에서 버스의 수단분담률은 각각 29.3%와 29.1%로서 두 시점간에 변화가 거의 없이 기간(基幹)교통수단으로서의 지위를 유지하고 있다.

물론, 지하철과의 연계기능을 주로 담당하는 마을버스의 수단분담률이 4.6%에서 7.0%로 증가하

1) Downs의 삼중수렴의 원칙은 도로시설 공급이 증가하였을 때, 소통속도의 증가가 통행자들의 통행패턴 변화에 따라 쉽게 소멸된다는 것으로서, 시내버스의 감축으로 인한 소통속도의 개선효과를 예측하는 데도 유용하게 적용할 수 있다.

2) 노면의 버스통행량을 지하철로 전환시키는 대신 그로 인한 도로의 여유분을 생산성이 높은 자가용승용차 통행에 할당하는 것이 바람직스러운가 하는 것은 또 다른 쟁점이다. 다만, 본 논문에서는 버스노선의 감축이 대중교통 활성화 정책의 목표와는 상반된 결과를 가져올 수 있음을 지적하고자 한다.

서울시 버스 수단분담률 변화  
단위: 통행인

지역	수 단	1996년		1999년	
		통행량	수단분담률	통행량	수단분담률
서울   서울	지 하 철	1,140,000	1.1%	1,140,000	1.1%
	시내외좌석버스	1,140,000	1.1%	1,140,000	1.1%
	통근·통학버스	1,140,000	1.1%	1,140,000	1.1%
	마을버스	1,140,000	1.1%	1,140,000	1.1%
서울   인천· 경기	지 하 철	1,140,000	1.1%	1,140,000	1.1%
	시내외좌석버스	1,140,000	1.1%	1,140,000	1.1%
	통근·통학버스	1,140,000	1.1%	1,140,000	1.1%
	마을버스	1,140,000	1.1%	1,140,000	1.1%

\* 환승통행을 제외한 수치임.

자료: 서울시정개발연구원 내부자료.

여 버스전체의 수단분담률을 유지한 측면이 있다. 그럼에도 불구하고 버스는 간선기능에서도 여전히 상당한 비중을 차지하고 있다. <표 1>에서 보는 바와 같이 서울과 인천·경기 지역을 연결하는 버스는 1996년 26.0%에서 1999년 24.7%로 약간 감소하였으나, 여전히 지하철의 23.1%보다 높은 수단분담률을 유지하고 있다. <표 2>는 5대 신도시에서도 버스가 신도시와 서울시 도(부)심간을 연결하는 간선기능을 상당부분 수행하고 있음을 보여준다. 일산과 분당의 경우 버스의 수단분담률이 지하철의 분담률보다 높으며, 평촌, 산본, 중동에서도 10%대의 수단분담률을 유지하고 있다.

이와 같이 시내버스를 선호하는 시민들이 상당히 존재하는 상황에서 지하철 위주의 통합노선체계의 구축이 대중교통 이용자의 절대수를 감소시키는 결과를 초래할 개연성을 내포하고 있다.

셋째, 대중교통수요의 불가역성(不可逆性)을 고려할 때, 지하철 위주의 통합 노선체계 구축은 아

신도시와 서울간 교통수단분담률 비교  
단위: 통행인

구 분	수단별	일산	평촌	분당	산본	중동	계
신도시 → 서울	승용차	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000
	택시	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000
	버스	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000
	지하철	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000
	기타	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000
	계	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000

자료: 황상규(2001).

무리 신중해도 지나치지 않을 것이다. 지하철 위주의 통합교통체계의 구축은 버스기능의 축소를 전제로한 것으로서 기존 버스 이용자의 일부를 자가용승용차로 전환시키는 부작용을 수반한다. 일단 자가용승용차로 수단을 전환하여 승용차의 door-to-door의 직결 연결의 편리성, 통행의 안락성, 프라이버시의 보장 등 승용차의 이점을 향유해본 교통수요를 대중교통 수요로 되돌리는 것은 매우 어려운 일이다. 유류세의 증가에 따른 유가 상승으로 불법 LPG 개조 차량이 증가하였다는 통계는 승용차 이용자들이 불법을 감행하면서라도 수단변경을 하지 않으려는 자구노력의 결과로서 승용차 이용자를 대중교통수요로 전환하는 것이 얼마나 어려운가를 단적으로 보여주는 사례이다.

최근의 승용차 이용자 증가추세를 고려할 때, 대중교통정책의 활성화 정책의 급선무는 대중교통 내에서의 버스와 지하철의 합리적인 연계보다는 대중교통이용자의 감소 추세를 최대한 방지하여 대중교통 전체이용자 수를 늘리는 것이 아닐까 생각된다.

넷째, 지하철 위주의 대중교통 수단간 역할 정립은 다분히 관(官)위주의 발상이다. 지하철 위주의 대중교통 통합정책 수립에는 목표에 미달하

는 지하철 수요를 제고하려는 숨은 정책의도(hidden agenda)가 있으며, 이를 위하여 민간이 운영하는 버스의 희생을 강요하는 측면이 있다. 즉, 지하철 계획의 시설계획상의 오류와 과다한 수요예측의 문제점 등을 버스에 전가하고 있는 측면이 있음을 부인하기 어렵다.

지하철 위주의 통합대중교통체계를 구축하는 과정에서 흔히 제기되는 주장의 하나는 “기왕에 과다하게 투입된 지하철에 대한 투자비용을 회수하기 어렵기 때문에 지하철의 효율성을 극대화하기 위하여” 시내버스의 기능을 재조정하는 것이 불가피하다는 것이다. 민간에서 운행하는 버스의 기능을 위축시켜 기존의 버스수요의 일부를 빼앗아 오는 것은 지하철 이용효율을 증대시키는 가장 손쉬운 대안이다. 그러나, 좀더 바람직한 정책은 새로운 지하철 서비스의 개발 등 운영체계를 개선하여 지하철 스스로 새로운 수요를 창출하여 대중교통 전체에 대한 수요의 순증가(純增加)가 발생할 수 있도록 하는 방안을 찾는 것이다.

서울의 시내버스는 난폭운전, 불법 주정차 등의 몇 가지 문제점에도 불구하고 요금수준에 비하여 효율적으로 운영되고 있는 측면이 있다. 공공부문의 재정지원이 거의 없는 상황에서 버스가 대도시 교통수요의 30%를 담당하는 사례는 세계적으로 찾아보기 어려운 ‘사건(phenomena)’이다. 오히려, 지하철 노선망의 지속적 확충과 자가용승용차의 급속한 증가 등 열악한 경영환경에서도 막대한 재정보조를 받고 있는 지하철과의 불공정한 게임에서 서울의 시내버스는 선전(善戰)하고 있다고 평가할 수 있다. 우리는 버스가 노동의 수송비용을 절감하여 도시의 생산성에 기여하는 측면을 간과하여서는 안된다. 따라서, 기존의 잘

정비되어 있는 중요한 서울시 도시 인프라의 하나인 민간의 버스시스템의 기능을 굳이 위축시키면서 공공이 운영하는 지하철 적자폭을 줄이려는 정책의도는 설득력을 갖기 어렵다.

다섯째, 버스는 서비스 특성에 있어 지하철에 비하여 상대적으로 우월한 성격을 갖고 있다. 버스는 평균적으로 지하철에 비하여 정거장까지의 거리가 짧아 접근성이 좋고, 도로 위를 통행하면서 창 밖의 풍경을 구경할 수 있어 주로 지하공간을 운행하는 지하철에 비하여 서비스 측면에서 우수한 특성이 있다. 특히, 계단 이용이 어려운 노약자 등 교통약자에게 버스서비스는 일상생활에 필수불가결한 최소한의 서비스(social minimum)로서 공공부문의 최소교통수단 공급의무(PSO : Public Service Obligation)에 충실한 서비스 특성이 있다.

이러한 버스의 서비스 특성을 종합해보면 버스는 지하철에 비하여 자가용승용차의 서비스특성과 더 유사한 교통수단임을 알 수 있다. 대중교통정책의 목표가 승용차 통행수요를 대중교통수요로 전환(또는 승용차 통행수요로의 전환을 억제)시키는 것임을 고려할 때, 버스가 지하철에 비하여 서비스 고급화 등을 통하여 자가용승용차 수요를 유인할 수 있는 잠재력이 더 큰 교통수단이라 볼 수 있다. 대중교통 활성화 정책의 목표의 하나가 자가용승용차 이용의 억제에 있다면, 버스의 기능을 위축시키는 정책과는 반대로 오히려 이와 같은 버스의 경쟁잠재력을 극대화할 수 있도록 버스의 역할을 강화하는 방안이 올바른 정책방향이라 생각된다.

#### IV 결론

요약하면, 지하철 위주의 사고에 기초한 대중교통 통합운영체계의 구축은 문제점을 안고 있다. 물론 서울 교통문제의 핵심이 ‘교통 혼잡’이며, 이에 대한 집중적인 공략 포인트가 ‘정시성 확보’라는 논리적 인과관계에 기초한 ‘지하철’이라는 해결책은 명쾌하며 설득력이 있다. 그럼에도 불구하고, 위에서 기술한 문제점을 고려할 때, 지하철과 버스와의 관계를 지·간선, 연계·환승체계 등 지나친 형식논리에 따라 역할을 구분하여 버스의 기능을 위축시키는 방향으로 대중교통 통합운영체계가 구축되어서는 안된다.

오히려 채산성 확보라는 측면을 고려할 때 최근 수립되고 있는 수도권 광역교통체계 구축과정에서 버스의 기능을 강화할 필요성이 있다. 3기 지하철 10호선 이하의 건설계획 재검토 조치에서 보는 바와 같이 지하철 건설에 있어서 채산성은 여전히 중요한 고려 요인이 되고 있는 것이 현실이다. “지하철은 일종의 가치재(價値財 : merit goods)<sup>3)</sup>로서 채산성을 따지지 않고 공급한다”는 사회적 합의가 이루어지지 않는 한, 채산성의 확보는 지하철 정책을 평가하는 중요한 기준의 하나로 남을 것이다. 채산성 측면에서 볼 때 향후 건설되는 광역 지하철 노선망은 기존 지하철 노선에 비하여 통행밀도가 낮아 채산성 확보가 더욱 어려울 것으로 예상된다. 또한, 급속히 변화하는 수도권 공간구조체계를 고려할 때, 새로운 지하철 노선망 계획을 수립하는 것은 기존의 노선계획에 비하여 더욱 정교한 예측방법을 필요로

하는 어려운 작업일 것으로 예상된다. 버스는 지하철에 비하여 채산성 확보와 노선망의 탄력적 조정이 가능하다는 점에서 상대적인 장점을 가지고 있는 교통수단이다. 따라서, 광역교통체계의 구축과정에서 버스의 간선기능을 강화하는 대안을 검토할 필요성이 있다.

지하철 위주의 통합교통체계 구축과정에서 간과해서는 안될 사항은 지하철서비스와 버스서비스는 완전대체재(perfect substitute)가 아니라는 점이다. 버스서비스의 공급감소는 기존 버스수요의 지하철로의 전환뿐 아니라 대중교통전체로부터의 이탈이라는 부작용을 초래한다. 통합적인 대중교통체계를 구축하는 과정에서 별도의 재정부담 없이 상당한 역할을 수행하는 버스의 기능을 인위적으로 위축시키는 정책방향은 시정되어야 한다.

#### 참고문헌

- 서울특별시, 『시내버스 개혁 종합대책』, 1997.  
 손의영, 이우승, 『시내버스 산업정책과 구조조정 방향 연구』, 2000.  
 윤혁렬, 『제2기 지하철 전면개통에 따른 시내버스 노선체계 개편구상』, 서울시정개발연구원, 2000.  
 황상규, 박병정, 『대중교통 환승요금 할인제도의 도입방안 연구』, 교통개발연구원, 2000.  
 황상규, “대중교통 통합운영의 필요성과 추진과제”, 안민교통포럼 발표 논문, 2001. 3.

3) 공공재(public goods)와 구별되는 개념으로서 정부가 보기에 국민들이 어떤 것을 소비하는 것이 그 자체로서 바람직스럽다고 판단하는 재화와 서비스를 의미함. 예를 들어, 의무교육 서비스.