

2013-PR-42

## 대중교통요금 조정체계에 관한 연구

Research on Public Transportation Fare Adjustment System

이신해 윤혁렬



2013-PR-42

## 대중교통요금 조정체계에 관한 연구

Research on Public Transportation Fare Adjustment  
System

## 연구진

연구책임	이신해	교통시스템연구실 연구위원
연구원	윤혁렬	교통시스템연구실 선임연구위원
	박찬운	교통시스템연구실 연구원

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서  
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

# 요약 및 정책건의

## 1 연구개요

### 1.1 연구의 배경

준공영제 실시로 대중교통 비용·수입관리체계 변경

- 2004년 대중교통체계 개편으로 버스 준공영제가 시행되고, 지하철과 버스 요금이 동일한 시스템으로 통합되었다. 이에 따라, 대중교통 운영기관과 서울시의 역할관계도 변화하였는데, 그 중 가장 큰 변화는 버스 부분의 비용 및 수입의 관리체계라고 할 수 있다.
- 버스 요금수익 전체를 서울시가 관리하고, 운영비용은 표준운송원가에 따라 비용을 정산하여 서울시가 운영기관에 지불하는 체계로 전환하였다.

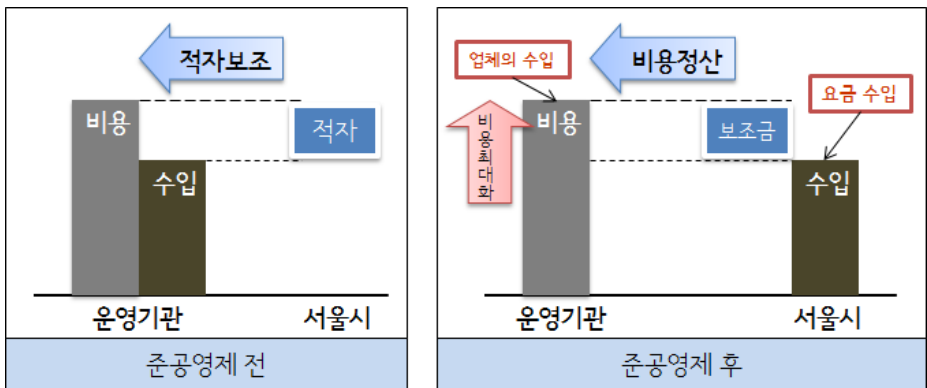


그림 1 서울시 버스 비용·수입관리체계 변화

자료 : 서울연구원, 2011, “서울시 버스준공영제 발전방안 연구”

- 비용·수입 관리체계의 변화는 버스 운영기관의 입장에도 영향을 미쳤는데, 운영기관의 수익이 요금수입과 연계되는 것이 아니라 비용과 연계되

기 때문에, 요금수입의 극대화를 추구했던 기존의 입장에서 비용을 최대화하여 수익을 극대화하려는 입장으로 전환되었다.

- 따라서, 운영기관은 요금현실화 및 요금수준 결정에서 그 책임이 매우 자유로워진 반면, 요금현실화도 적정 요금수준 결정과 마찬가지로 서울시의 책임이 되었다.

대중교통체계 개편 이후 대중교통 보조금 증가요인 발생으로 대중교통 지속가능성 위협

- 대중교통체계 개편 시 버스 준공영제 도입, 지하철과 버스의 통합요금제 시행만큼이나 큰 변화는 환승무료제 실시였는데, 이는 서울시에 대중교통 보조금의 증가라는 부담으로 작용하였다.
- 또한, 준공영제 이후 변경된 비용·수입관리체계로 인해, 대중교통요금 현실화는 공공(관)에서 주도하게 되었는데, 현실적으로 매우 더디게 진행되어, 이 또한 서울시의 보조금 규모를 키우는 원인으로 작용하고 있다.
- 증가하는 보조금이 서울시의 재정지원 가능수준을 넘을 경우, 대중교통 보조금은 감소할 것이고, 이는 대중교통 서비스의 하락 등 대중교통의 지속가능성을 위협하게 될 것이다.

## 12 연구의 범위

대중교통 보조금 증가원인 중 비현실적인 요금수준에 초점을 맞춤

- 이 연구에서는 연구의 범위를 대중교통 보조금 증가원인 중 가장 직관적인 요소인 “비현실적인 요금수준”으로 한정하였다.

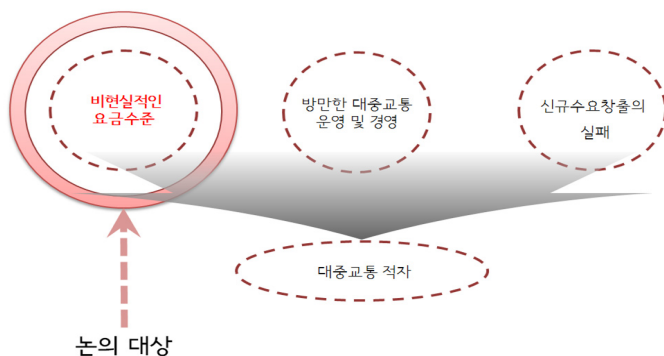


그림 2 연구의 범위

## 13 연구의 목적

- 대중교통요금 조정방법과 절차를 포함하는 대중교통요금 조정체계 제시
- 대중교통 보조금의 증가로 대중교통의 지속가능성이 위협받고 있는 상황에서, 요금수준의 현실화는 대중교통의 서비스질을 향상시키기 위하여 피할 수 없는 과정이다. 그러나, 요금현실화의 책임이 서울시에 있는 상황에서 요금조정에 대한 명확한 절차와 방법 없이 시민을 설득하는 것은 불가능할 것으로 보인다. 따라서 이 연구의 목적은 대중교통요금 조정방법과 조정절차를 포함하는 대중교통요금 조정체계를 제시하는 것이다.

## 2 연구결과

### 2.1 대중교통요금 조정방향

- 대중교통 보조금은 적자보조금, 환승보조금, 무임승차보조금으로 구성
- 보조금에는 요금수준이 낮아 발생하는 적자보조금과 무료 환승 지원에 따른 환승보조금, 65세 이상 고령자의 무료 탑승을 위한 무임승차 보조금이 있다.

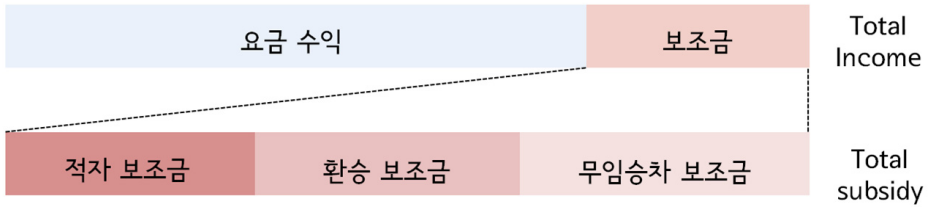


그림 3 대중교통 수입과 보조금 구조

- 장기적으로 보면 적자보조금은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 이는 대중교통 운영에 반드시 필요한 연료, 즉, 유류비의 지속적 상승과 인건비의 상승에 기인한 것으로 볼 수 있다. 현재와 같은 요금 조정체계는 꾸준히 상승하는 유류비와 인건비를 반영할 수 없으므로 적자보조금이 지속적으로 증가할 전망이다.
- 환승보조금은 현 수준에서 안정화될 것으로 예상된다. 이는 대중교통 체계 개편으로 인하여 무료 환승이 시행된 지 많은 시간이 흘렀으며, 환승 수요는 현 수준에서 크게 오르지 않을 것으로 전망되기 때문이다.
- 무임승차 보조금은 지하철 운영업체에서만 발생하는 보조금으로 향후 지속적으로 증가할 전망이다. 이는 사회적으로 고령화 현상에 기인한 것으로 볼 수 있으며, 65세 이상 무료탑승객들은 증가하고, 그로 인한 보조금 또한 증가할 것으로 예상된다.

보조금 성격에 따라 예산을 투입해야 하는 부문과 이용자들이 부담해야 하는 부문의 구분 필요

- 무임승차 보조금은 복지의 측면에서 해석할 수 있는데, 무임승차 보조금의 증가는 고령화 현상으로 피할 수 없는 실정이다. 다만, 이런 막대한 재원은 요금이 아닌, 복지재원에서 마련하고, 전 국가적으로 해결방안을 마련해야 할 것으로 보인다.
- 환승보조금은 대중교통 수요를 현재와 같이 유지시키는 중요한 역할을 하기에 대중교통의 수요 진작 측면에서 반드시 필요하다. 또한 환승무료

서비스는 보편적 복지의 차원에서 시민들에게 제공하는 것으로 간주될 수 있기 때문에 무료 환승으로 인한 환승보조금은 현재의 수준을 유지하는 것이 바람직하다.

- 다만 운영적 측면에서 인건비 및 연료비 상승 등 대중교통운영과 관계 없이 외부요인으로 발생하는 적자를 보전하기 위하여 매년 서울시 재정을 투입하는 것은 다양한 해결방안을 모색해야 한다.

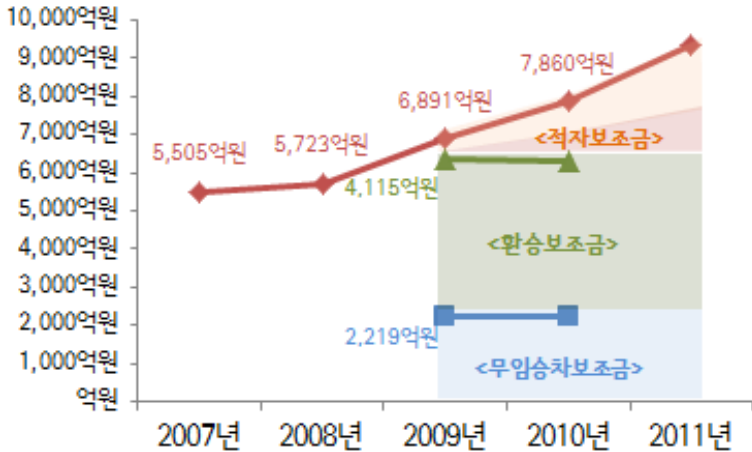


그림 4 대중교통 보조금 구조 파악

자료 : 지속가능한 복지의 구현을 위한 교통부문의 역할 정립 및 확대방안, 2011, 서울시정개발연구원

대중교통요금은 적자보조금을 줄이는 방향으로 조정

- 지금까지 대중교통요금의 조정은 보조금의 성격을 구분 짓지 않고, 총 보조금으로 파악하였다.

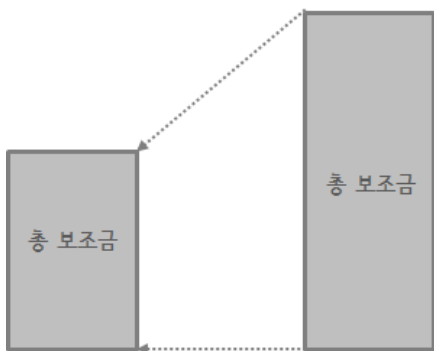


그림 5 기존의 대중교통요금 조정 방식

- 그러나, 이 연구에서는 보조금의 특성에 따라, 각각의 조정방향을 제시한다. 즉, 환승보조금과 무임승차 보조금은 복지비용이라고 판단하고 이러한 요소까지 요금조정체계에 포함시키지 않고, 순수한 적자보조금만을 완화하는 것을 대중교통요금 조정방향으로 설정하였다.

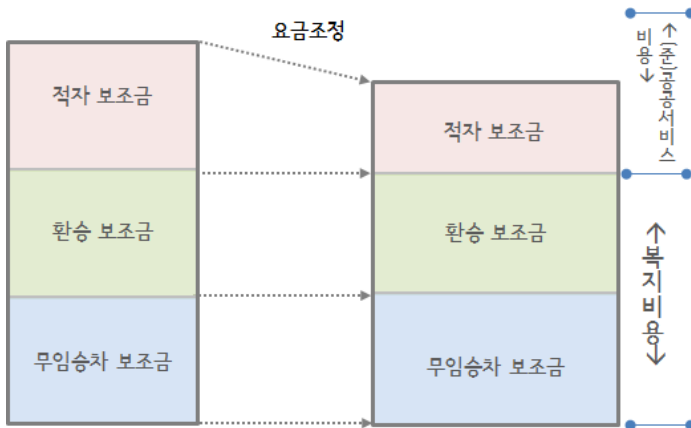


그림 6 보조금 성격에 따른 대중교통요금 조정방식

## 대중교통요금 조정방법(안)

### 임금 및 연료비와 연동된 대중교통요금 조정방법 제시

- 대중교통의 경우 운영비용에 가장 큰 영향을 주는 요소는 인건비와 연료비로 파악된다. 그러나, 인건비와 연료비는 운영회사의 비용절감으로 조정되는 항목이 아니라, 임금상승, 유가상승 등 외부요인에 따라 변동되는 항목이다.
- 따라서, 이 연구에서 제안하는 대중교통요금 조정방법은 우선 임금지수 변화( $\Delta WI$ )와 연료비 변화( $\Delta FI$ )를 고려하여 대중교통 운영비용적 측면과 조정률을 연동시키는 방법이다. 그리고 소비자 물가지수( $\Delta CPI$ )와 연동시켜 조정률을 결정하게 된다.
- 하지만 이런 구조로 결정하게 되는 조정률은 물가지수와 임금지수, 연료비 변화보다 높게 계산될 수 있으므로, 운영업체의 생산성 향상 및 비용절감노력을 반영하는 계수(P)를 이용하여 조정할 수 있도록 한다.

$$A(\text{조정률}) = \alpha \times \{m \cdot \Delta WI + (1-m) \cdot \Delta FI\} + \beta \times \Delta CPI - P \quad (1)$$

단,  $\alpha + \beta \leq 1$

$\alpha$  : 운영 비용 중 임금 및 연료비에 대한 가중치

$\beta$  : 물가지수 반영에 대한 가중치

$\Delta WI$  : 임금지수(Wage Index) 변화

$\Delta FI$  : 연료비 변화

$\Delta CPI$  : 소비자물가지수(Consumer Price Index) 변화

P : 운영업체의 생산성 향상 및 비용절감을 위한 노력

## 대중교통요금 조정절차(안)

전문가, 시민, 운영기관, 관계공무원이 참여하는 대중교통요금 조정위원회 설치

- 전문가, 시민, 운영기관, 관계공무원이 참여하는 대중교통요금 조정위

원회를 신설하여 매년 대중교통 운영에 대한 보조금을 지급하는 시기에 대중교통요금 조정위원회가 대중교통요금의 적정성을 평가한다.

- 대중교통요금의 적정성 평가는 대중교통요금 인상률과 물가인상률을 비교(①)하고, 각 시에서 준비된 보조금과 실제 지급해야 하는 보조금의 차이를 파악(②) 한 후, ① 또는 ②에서 파악한 차이가 일정 범위를 초과하면, 대중교통요금 조정이 적절하다고 판단한다.
- 대중교통요금은 이 연구에서 제안하는 대중교통요금 조정방법을 이용하여 산정하며, 대중교통요금 조정위원회의 평가 결과를 각 시·도에 전달하여 요금을 조정할 수 있도록 권고한다.
- 각 시·도는 대중교통요금 조정위원회의 권고사항을 실행하는데, 이러한 실행을 정례화한다.

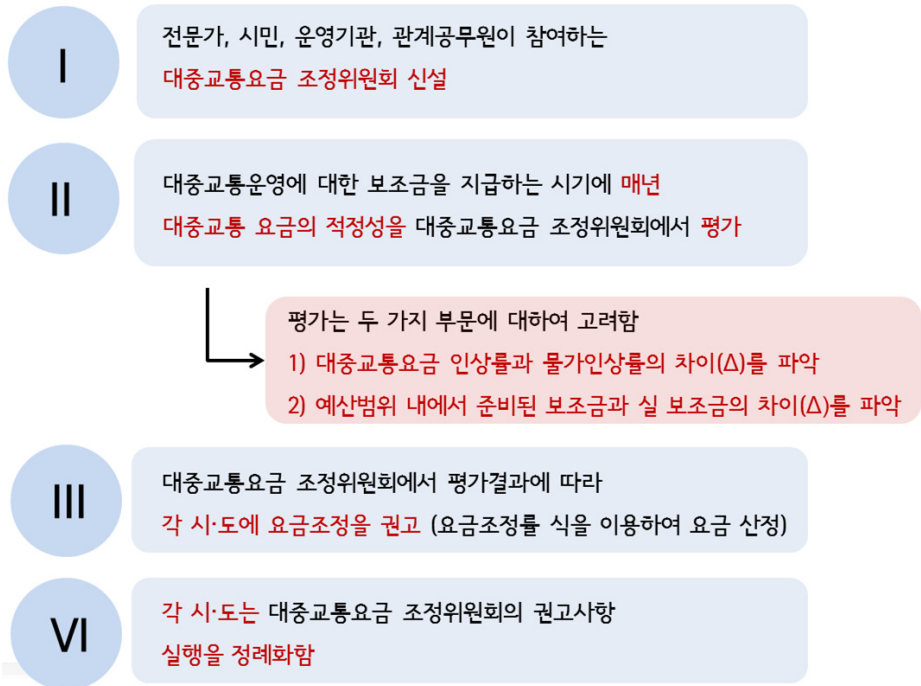


그림 7 대중교통요금 조정절차(안)

### 대중교통요금 조정위원회를 수도권 교통본부에 설치(1안)

- 수도권 교통본부는 2005년에 수도권 자치단체 간 교통정책 협의를 위하여 설치되었으며, “지방자치법” 제159조(지방자치단체 조합의 설립)에 의하여 설립된 기관이며 일정 범위 내에 책임과 권위를 지니고 있다. 임시조합이 아닌 상설 기구인 수도권 교통본부는 서울시, 경기도, 인천시 소속 공무원들로 구성되어 있다.
- 수도권 교통본부 내에 대중교통요금 조정위원회 설치 및 업무와 관련된 규정을 수정하여, 대중교통요금 조정위원회 설치와 대중교통요금 조정 절차를 담당할 수 있도록 업무를 수행한다.

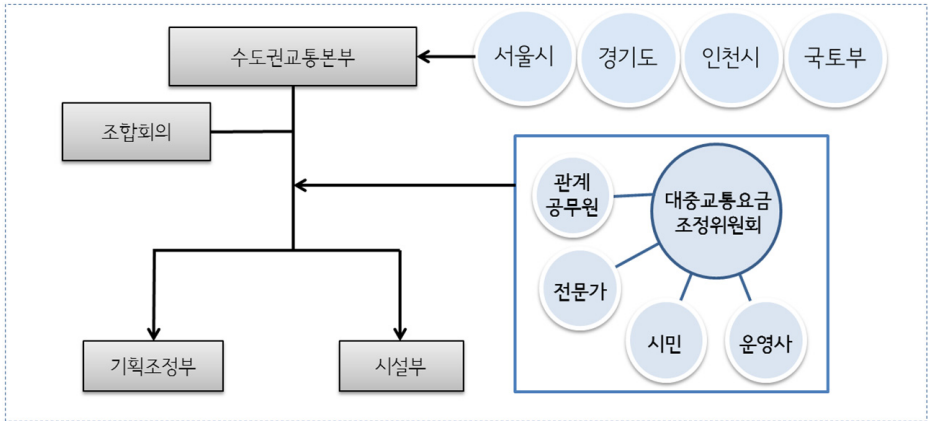


그림 8 수도권 교통본부 내에 설치하는 방안

### 대중교통요금 조정위원회를 신규협의체에 설치(2안)

- (가칭) 수도권 대중교통요금 협의체를 구성하여 협의체 내에 대중교통요금 조정위원회를 설치한다. 즉 서울시, 경기도, 인천시, 국토부가 공동으로 수도권 대중교통요금 협의체를 신설하고, 협의체 아래에 관계 공무원, 전문가, 시민, 운영기관들이 참여하여 대중교통요금 조정위원회를 구성한다.

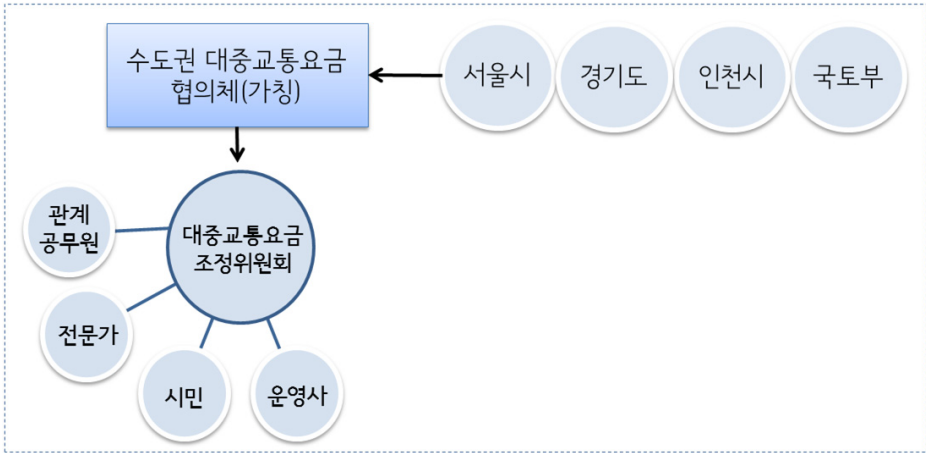


그림 9 신규 협의체 구성 후 협의체 내 설치

## 1안과 2안 비교

표 1 대중교통요금 조정위원회 설치 방안 비교

	수도권 교통본부에 설치	신규 협의체 구성 후 설치
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 조직 및 인력 활용 가능</li> <li>• 3개 지자체와 업무 협조 노하우 존재</li> <li>• 신규설치 조직 설립 비용과 시간 절약</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 요금 조정 권한 부여를 통한 3개 지자체 권고사항 이행력 높음</li> <li>• 요금 조정 목표 등 본연의 설립목적에 부합하는 운영가능</li> <li>• 요금 및 서비스 개선 등 3개 지자체 대중교통 업무로의 확장 가능성 존재</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 권한이 크지 않기 때문에 요금조정 권고 시 3개 지자체 이행력 부족</li> <li>• 요금 조정에 관한 업무 처리 경험 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신규 조직 설치로 인한 비용 시간 소요</li> <li>• 확실한 체계가 없을 경우 유명무실한 조직으로 도태 가능성 존재</li> <li>• 수도권 교통본부와 업무 중복 가능성 존재</li> </ul>

## 3 정책 건의

### 대중교통요금 조정방법 구체화

- 대중교통요금 관련 실측 자료를 이용하여, 이 연구에서 제안하는 방법을 구체적으로 구현할 수 있도록 대중교통요금 조정방법 계수를 정산해야 한다.

### 대중교통요금 조정위원회 설치

- 이 연구에서는 대중교통요금 조정위원회 설치 방안을 두 가지로 제시하였다. 하나는 이미 구성되어 있는 수도권 교통본부 산하에 수도권 대중교통요금 조정위원회를 설치하는 방법이고, 다른 하나는 수도권 대중교통요금 조정협의체를 신규로 구성하여 그 산하에 대중교통요금 조정위원회를 설치하는 방법이다. 제시된 방안을 이용하여 대중교통요금 조정위원회를 설치하여야 할 것이다.

### 대중교통요금 조정위원회 설치관련 제도정비

- 대중교통요금 조정위원회가 구성되어 원활하게 역할을 수행하려면, 각 시·도가 관련 제도를 같이 정비할 필요가 있다. 이는 각 시·도의 제도정비 없이는 대중교통요금 조정위원회의 권고사항을 실행하기 어렵기 때문이다.

### 적정보조금규모, 적정 대중교통요금수준 연구 필요

- 추가적으로, 서울시의 재정규모를 고려하여 투입할 수 있는 대중교통 보조금의 규모와 대중교통 요금수준이 어느 수준까지 낮아야 도시경쟁력 측면에서 긍정적인 효과를 얻을 수 있는가에 대한 연구도 함께 수행할 필요성이 있다.

# 차례

<b>I</b>	<b>연구의 개요</b>	<b>24</b>
1	연구의 배경 및 범위	24
1 1	연구의 배경	24
1 2	연구의 범위	26
2	연구의 목적 및 체계	26
2 1	연구의 목적	26
2 2	연구의 체계	27
<b>II</b>	<b>서울시 대중교통요금 변천과 현황 검토</b>	<b>30</b>
1	서울시 대중교통요금 변천사	30
1 1	버스 요금 변화	30
1 2	버스 요금제도 변화	30
1 3	지하철 요금 변화	31
1 4	지하철 요금제도 변화	32
2	서울시 대중교통요금 현황	33
2 1	버스 요금 현황	33
2 2	지하철 요금 현황	34
3	시사점	36
<b>III</b>	<b>국내외 교통분야요금 및 공공요금 조정사례 분석</b>	<b>38</b>
1	국내 교통분야요금 조정사례	38
1 1	민자고속도로 통행료 조정	38
1 2	항공요금의 유류비 할증제 도입	39

2	국외 교통분야요금 조정사례	41
2 1	일본의 버스	41
2 2	베이징의 도시철도	42
2 3	런던의 대중교통	42
2 4	홍콩의 버스 및 지하철	43
2 5	싱가포르의 대중교통	44
2 6	파푸아뉴기니의 버스	44
2 7	해외사례 종합	45
3	공공요금 조정사례	46
3 1	전기요금	46
3 2	도시가스	47
4	시사점	48
<b>IV</b>	<b>대중교통요금 조정체계(안) 제시</b>	<b>50</b>
1	관련 선행연구 검토	50
2	대중교통 운영 수입·비용 분석	52
2 1	대중교통 운영 수입 분석	52
2 2	대중교통 운영 비용 분석	58
3	대중교통요금 조정방향	62
3 1	대중교통요금 조정 기본원칙	62
3 2	대중교통요금 조정방향	65
4	대중교통요금 조정방법(안)	68
5	대중교통요금 조정절차(안)	69
5 1	현 대중교통요금 조정절차 및 문제점	69
5 2	대중교통요금 조정절차(안)	71

V	결론 및 정책건의	78
1	결론	78
2	정책건의	79
	참고문헌	82
	Abstract	84

# 표차례

표 2-1	버스 요금제도 변천	31
표 2-2	지하철 요금제도 변천	32
표 2-3	버스 요금체계	33
표 2-4	버스 통행에 따른 요금 적용	34
표 2-5	지하철 요금체계	34
표 2-6	승차권 종류별 승차 인원(일평균)	35
표 2-7	정기권 금액	35
표 2-8	정기권 이용자 분포	35
표 3-1	민자고속도로 통행료 변경(2012년)	38
표 3-2	여객부문 유류할증료 부과기준	40
표 3-3	유류할증료 제도 변경	41
표 3-4	버스 요금 조정사례(2011년)	44
표 3-5	지하철 요금 조정사례(2011년)	44
표 3-6	해외 대중교통요금 조정사례 종합	45
표 3-7	해외의 연료비 연동제도	46
표 4-1	현재운임수준과 운임인상 시 부담정도에 대한 설문	51
표 4-2	공공요금 인상시기에 대한 설문	51
표 4-3	공공요금 인상수준에 대한 설문	51
표 4-4	대중교통 이용객 추이	53
표 4-5	버스, 지하철 이용객 추이	54
표 4-6	서울시의 대중교통 지원액 규모	57
표 4-7	버스 1대당 운송원가 평균 추이(56개 업체)	59
표 4-8	지하철 비용 구성(서울메트로)	61

표 4-9	지하철 무임승차 비용 추정(2009년)	66
표 4-10	대중교통 환승할인 비용 추정(2009년)	67
표 4-11	수도권 교통본부 주요 업무	73
표 4-12	대중교통요금 조정위원회 설치 방안 비교	75

# 그림차례

그림 1-1	서울시 버스 비용·수입관리체계 변화	24
그림 1-2	연구의 범위	26
그림 1-3	연구의 체계	28
그림 2-1	서울시 버스 요금 변화	30
그림 2-2	서울시 지하철 요금 변화	32
그림 3-1	전체 항공운임 구성	39
그림 3-2	전기요금 연료비 연동제 구조	47
그림 4-1	대중교통 이용객 추이	53
그림 4-2	시내버스, 지하철 이용객 추이	54
그림 4-3	서울 시내버스 연도별 원가 보전율	55
그림 4-4	서울 메트로 1인당 수송원가, 평균 운임	55
그림 4-5	도시철도공사 1인당 수송원가, 평균 운임	56
그림 4-6	대중교통 수입과 보조금 구조	57
그림 4-7	시내버스 비용 구성	59
그림 4-8	지하철 비용 구성(서울메트로)	60
그림 4-9	A Good Circle Auto and Public Transport	63
그림 4-10	The Vicious Circle of Urban Transportation	64
그림 4-11	대중교통 지원의 필요성	64
그림 4-12	대중교통 보조금 구조 파악	66
그림 4-13	기존의 대중교통요금 조정 방식	67
그림 4-14	보조금 성격에 따른 대중교통요금 조정방식	68
그림 4-15	현 대중교통요금 조정절차	70
그림 4-16	대중교통요금 조정절차(안)	72

그림 4-17	수도권 교통본부 내에 설치하는 방안	73
그림 4-18	신규 협의체 구성 후 협의체 내 설치	74

# I 연구의 개요

1 연구의 배경 및 범위

2 연구의 목적 및 체계

# I 연구의 개요

## 1 연구의 배경 및 범위

### 1.1 연구의 배경

준공영제 실시로 대중교통 비용·수입관리체계 변경

- 2004년 대중교통체계 개편으로 버스 준공영제가 시행되고, 지하철과 버스 요금이 동일한 시스템으로 통합되었다. 이에 따라, 대중교통 운영 기관과 서울시의 역할관계도 변화하였는데, 그 중 가장 큰 변화는 버스 부분의 비용 및 수입의 관리체계라고 할 수 있다.
- 버스 요금수익 전체를 서울시가 관리하고, 운영비용은 표준운송원가에 따라 비용을 정산하여 서울시가 운영기관에 지불하는 체계로 전환하였다.
- 즉, 준공영제로 인해 운영기관의 적자를 보조해 주는 기존 방식에서 운영기관의 비용을 정산해주는 구조로 비용·수입관리체계가 변경된 것이다.

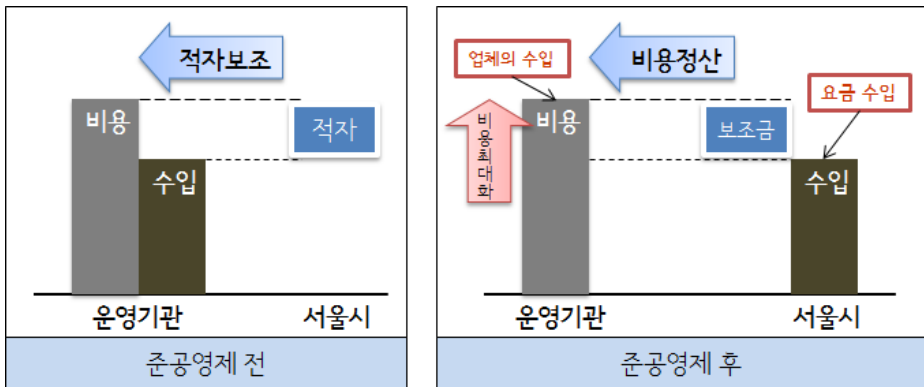


그림 1-1 서울시 버스 비용·수입관리체계 변화

자료 : 서울시정개발연구원, 2011, “서울시 버스준공영제 발전방안 연구”

- 비용·수입 관리체계의 변화는 버스 운영기관의 입장에도 영향을 미쳤는데, 운영기관의 수익이 요금수입과 연계되는 것이 아니라 비용과 연계되기 때문에, 요금수입의 극대화를 추구했던 기존의 입장에서 비용을 최대화하여 수익을 극대화하려는 입장으로 전환되었다.
- 따라서, 운영기관은 요금현실화 및 요금수준 결정에서 그 책임이 매우 자유로워진 반면, 요금현실화도 적정 요금수준 결정과 마찬가지로 서울시의 책임이 되었다.

#### 대중교통체계 개편 이후 대중교통 보조금 증가요인 발생

- 대중교통체계 개편 시 버스 준공영제 도입, 지하철과 버스의 통합요금제 시행만큼이나 큰 변화는 환승무료제 실시였는데, 이는 서울시에 대중교통 보조금의 증가라는 부담으로 작용하였다.
- 또한, 경기도, 인천시와 수도권 통합요금제의 실시로 환승무료의 대상이 확대되면서 서울시의 대중교통 보조금 부담은 더욱 증가하였다.
- 게다가, 준공영제 이후 변경된 비용·수입관리체계로 인해, 대중교통요금 현실화는 공공(관)에서 주도하게 되었는데, 현실적으로 매우 더디게 진행되어, 이 또한 서울시의 보조금 규모를 키우는 원인으로 작용하고 있다.

#### 증가하는 보조금은 대중교통 지속가능성을 위협

- 증가하는 보조금이 서울시의 재정지원 가능수준을 넘을 경우, 대중교통 보조금은 감소할 것이고, 이는 대중교통 서비스의 하락 등 대중교통의 지속가능성을 위협하게 될 것이다.

## 연구의 범위

- 대중교통 보조금 증가원인 중 비현실적인 요금수준에 초점을 맞춤
- 대중교통 보조금의 증가원인은 다양하겠으나, 방만한 대중교통의 운영, 대중교통의 신규수요 창출실패, 비현실적인 요금수준을 주요한 원인으로 꼽을 수 있다.
  - 그러나, 이 연구에서는 연구의 범위를 대중교통 보조금 증가원인 중 가장 직관적인 요소인 “비현실적인 요금수준”으로 한정하였다.

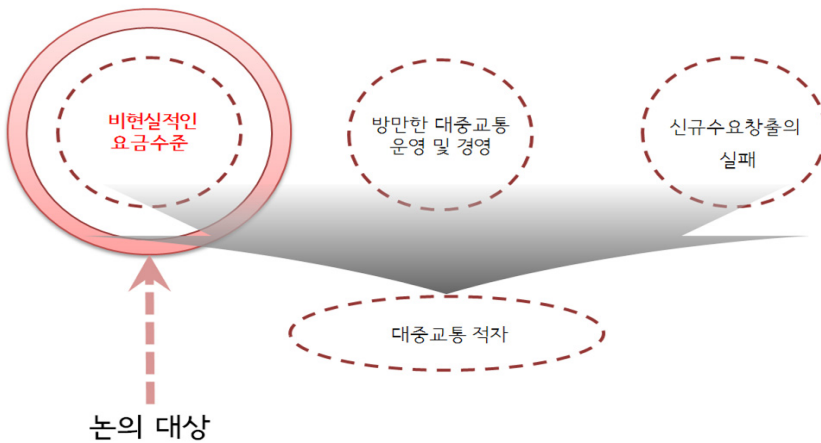


그림 1-2 연구의 범위

## 2 연구의 목적 및 체계

### 2.1 연구의 목적

- 대중교통요금 조정방법과 절차를 포함하는 대중교통요금 조정체계 제시
- 대중교통 보조금의 증가로 대중교통의 지속가능성이 위협받고 있는 상황에서, 요금수준의 현실화는 대중교통의 서비스질을 향상시키기 위하

여 피할 수 없는 과정이다. 그러나, 요금현실화의 책임이 서울시에 있는 상황에서 요금조정에 대한 명확한 절차와 방법 없이 시민을 설득하는 것은 불가능할 것으로 보인다. 따라서 이 연구의 목적은 대중교통요금 조정방법과 조정절차를 포함하는 대중교통요금 조정체계를 제시하는 것이다.

- 대중교통요금 조정방법이 명확하지 않으면, 임의로 결정될 수 있는 소지가 있어, 그 적정성을 판단할 수 없는 위험성이 존재한다. 이에 따라 이 연구에서는 합리적인 대중교통요금 조정방법을 제시한다.
- 현재 운영되고 있는 대중교통요금 조정절차는 준공영제에 의한 비용·수입관리체계를 반영하지 못하고, 수도권통합요금제도를 반영하지 못하고 있다. 그러므로 이 연구에서는 명확한 대중교통요금 조정절차를 마련한다.

## 2.2 연구의 체계

- 연구의 체계는 크게 3가지로 구성된다.
- 첫째, 서울시의 현 대중교통요금체계와 요금수준, 요금정책 변천사를 파악
- 둘째, 해외 대중교통요금 조정절차와 요금조정을 위한 주요 요소를 파악하고, 국내 공공요금 조정절차를 파악하여 시사점을 도출
- 셋째, 수도권 3개 시·도에 모두 적용 가능한 대중교통요금 조정방법과 절차를 포함한 대중교통요금 조정체계(안)를 제안

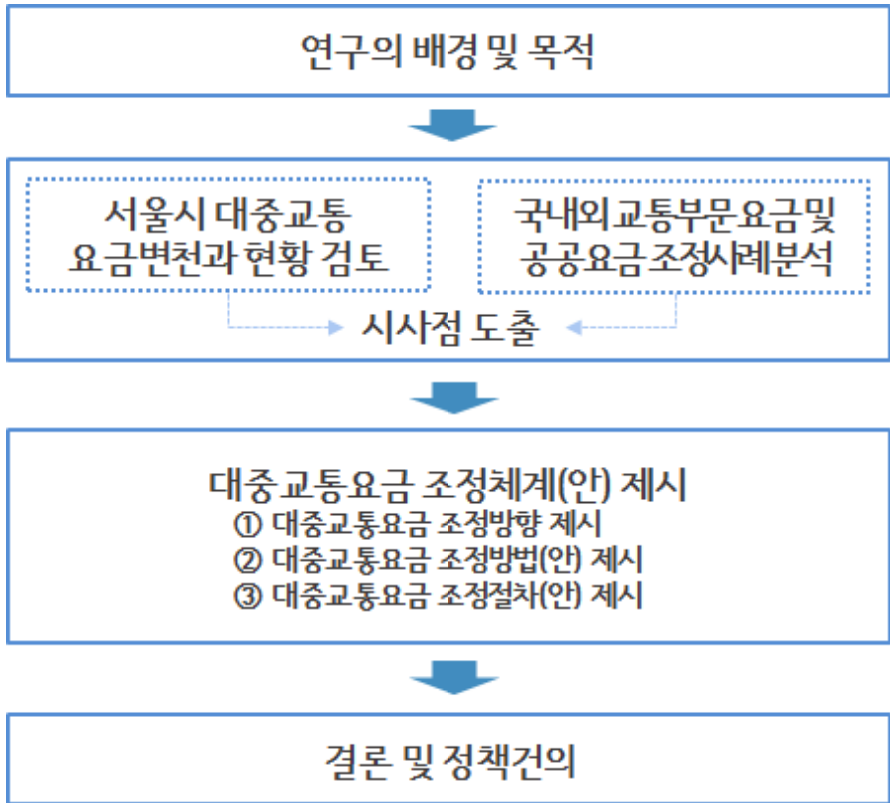


그림 1-3 연구의 체계

## II 서울시 대중교통요금 변천과 현황 검토

- 1 서울시 대중교통요금 변천사
- 2 서울시 대중교통요금 현황
- 3 시사점

## II 서울시 대중교통요금 변천과 현황 검토

### 1 서울시 대중교통요금 변천사

#### 1.1 버스 요금 변화

서울시 버스 요금은 일정 기준 없이 조정됨

- 서울시 버스 요금은 1975년 7월 일반인이 35원, 대학생 및 중고생이 25원이었으나, 현재 교통카드 기준 일반인은 1,050원이다.
- 요금조정은 필요할 때마다 뚜렷한 기준 없이 이루어졌으며, 1979년에는 1년에 두 차례에 걸친 요금조정이 이루어졌으며, 2007년부터 2012년까지 5년 동안은 요금조정을 하지 않았다.

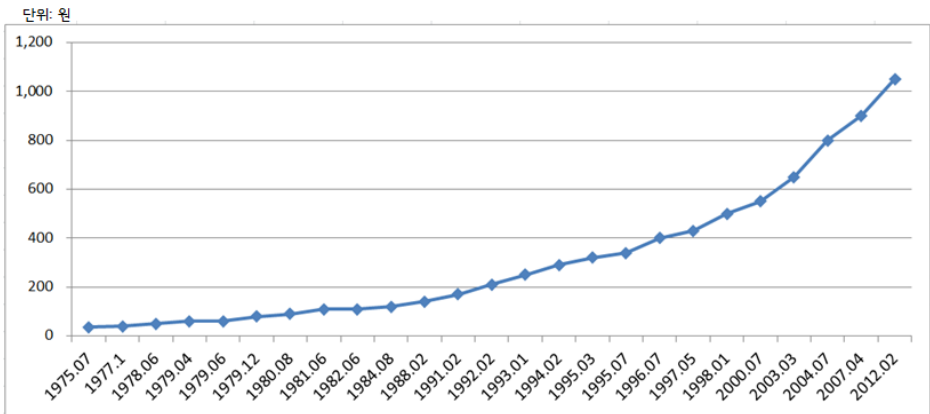


그림 2-1 서울시 버스 요금 변화

자료 : 서울특별시 버스운송사업 조합(<http://sbus.or.kr>)

#### 1.2 버스 요금제도 변화

버스 요금제도는 여러 제도를 거쳐 현재는 통합요금제 적용

- 1975년 당시에 버스요금은 균일요금제도를 시행하였으며, 토큰제도는

77년부터 시행되었다가 98년에 폐지되었다. 2004년 대중교통체계 개편으로 인하여 단일통행은 균일요금제, 환승통행은 통합거리비례제를 도입하여 현재까지 운영 중이다.

표 2-1 버스 요금제도 변천

연도	운임제도
1975.07	- 균일 요금제
1977.10	- 토큰제 실시
1979.06	- 1979.5.1. 학생할인 토큰제·회수권제 실시
1980.08	- 1980.5.20. 초등학생 회수권 폐지
1991.02	- 1990.1.1. 대학생 구분 폐지
1992.02	- 1992.12.14. 심야 좌석(1,000원)
1993.01	- 1993.11.3. 직행좌석
1997.05	- 1997.5.26. 좌석버스 회수권 폐지
1998.01	- 1999.10.1. 토큰제 폐지
2004.07.01	- 대중교통 체계 개편 · 단일통행 : 균일요금 · 환승통행 : 통합거리비례
2007.04.01	- 수도권 통합요금제

자료 : 서울특별시 버스운송사업 조합(<http://sbus.or.kr>)

13      **지하철 요금 변화**

지하철 요금 또한 뚜렷한 기준 없이 조정됨

- 1974년 서울시 지하철 1호선의 요금은 30원이었으며, 현재는 1,050원의 요금이 징수되고 있다.
- 지하철 요금은 버스 요금과 같은 수준이거나 약간 높은 수준을 유지하였으나, 2004년 대중교통체계 개편 이후에는 버스 요금과 기본요금이 동일하게 유지하고 있다.
- 지하철 요금조정 또한 버스 요금과 동일하게, 뚜렷한 기준 없이 필요할 때마다 조정되었다.

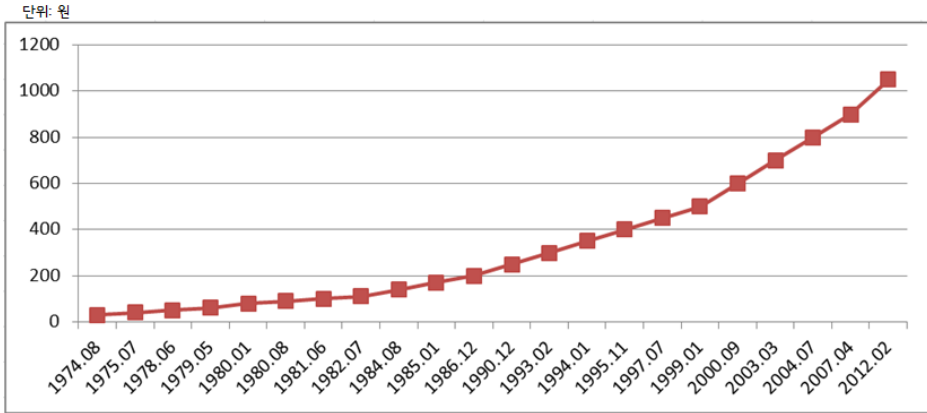


그림 2-2 서울시 지하철 요금 변화

자료 : 서울메트로, 도시철도공사 수송계획

#### 1 4 지하철 요금제도 변화

거리비례제, 구역요금제를 거쳐 거리비례제 기반 통합요금제 적용

- 초기 지하철 요금은 거리비례제였으나, 85년부터 구역요금제를 도입하여 시내는 구역요금으로, 시외는 이동구간으로 요금을 징수하였다.
- 2004년 대중교통체계 개편 이후 전 구간 거리비례제를 현재까지 운영하고 있다.

표 2-2 지하철 요금제도 변천

일시	요금부과 원칙	비고
74.8.15	거리비례제 기본운임 : 8km 초과운임 : 매 1km	
85.10.18	시계 내 : 구역제 시계 외 : 이동구간제	기본 : 1구간 초과 : 2구간
04.07.01	전 구간 거리 비례제 기본운임 : 12km 초과운임 : 매 6km마다	대중교통체계 개편
07.04.01	전 구간 거리 비례제 기본운임 : 10km 초과운임 : 매 5km마다	수도권 통합요금제 실시

자료 : 서울메트로, 도시철도공사 수송계획

## 버스 요금 현황

버스 요금은 기본요금 기준 1,050원 적용 및 환승무료 시행

- 서울시 버스는 노선의 성격에 따라 간선, 지선, 광역, 마을버스로 구분하고, 그에 따라 요금이 결정된다.
- 2004년 7월 준공영제와 동시에 요금을 조정하였으며, 2007년 4월에 한 차례 요금조정 후, 2012년 2월 25일 조정된 1,050원(교통카드 기준)이 현재 기본요금으로 적용되고 있다.

표 2-3 버스 요금체계

구분	종류	적용 요금	
		교통카드(원)	현금(원)
간선·지선 노선	일반인	1,050	1,150
	청소년	720	1,000
	어린이	450	450
순환노선	일반인	850	950
	청소년	550	800
	어린이	350	350
광역노선	일반인	1,850	1,950
	청소년	1,360	1,800
	어린이	1,200	1,200
마을버스	일반인	750	850
	청소년	480	550
	어린이	300	300

자료 : 서울시 도시교통본부 홈페이지(<http://traffic.seoul.go.kr/>)

- 버스 단독통행은 균일요금제를 적용하고, 복합통행(버스-버스, 버스-지하철, 지하철-버스)은 통합거리비례제를 적용한다. 기준은 10km 이 내는 기본요금, 이후 5km마다 추가요금을 적용한다.
- 총 4회에 걸쳐 무료 환승이 가능하고, 청소년·어린이는 할인된 금액의 요금을 지불한다.

표 2-4 버스 통행에 따른 요금 적용

구 분	내 용
버스 단독 통행	- 기본요금 1,050원 - 서울 버스는 탑승거리에 상관없이 기본요금으로 균일 적용
복합 통행	- 10km 이내는 기본요금, 10km 초과 시 5km마다 100원 추가
할인제도	- 환승무료 : 이용수단에 상관없이 총 4회 환승으로 5개 수단 탑승 시까지 - 청소년 : 일반요금 기준 20% 할인 - 어린이 : 일반요금 기준 50% 할인

자료 : 서울시 도시교통본부 홈페이지(<http://traffic.seoul.go.kr/>)

## 2.2 지하철 요금 현황

지하철 요금은 기본요금 기준 1,050원 적용 및 통합거리비례제 적용

- 지하철 요금체계는 거리비례제를 적용한다. 10km 이내는 1,050원(교통카드 기준)을 기본요금으로 하고, 10~40km는 5km마다 100원 추가요금을 적용하며, 40km부터는 10km마다 100원의 추가요금이 적용된다.

표 2-5 지하철 요금체계

종류	교통카드		1회권
	기본운임	추가운임	
일반	10km 이내 : 1,050원	10~40km : 5km마다 100원 40km~ : 10km마다 100원	교통카드 운임에 100원 추가
청소년			할인 없음
어린이			기본요금 500원

자료 : 서울시 도시교통본부 홈페이지(<http://traffic.seoul.go.kr/>)

- 지하철 이용 시 이용하는 승차권 종류는 교통카드, 정기권, 우대권(65세 이상 무료), 1회권, 단체권이 있지만 대다수의 승객은 교통카드를 이용하고(약 80%), 16%는 우대권을 이용한다.

표 2-6 승차권 종류별 승차 인원(일평균)

(단위 : 천명)

구분	선·후불 교통카드	정기권	우대권	1회권	단체권 등 기타
서울메트로 12년 (이용률,%)	3,033 (80.3)	110 (3.6)	393 (13.0)	76 (2.5)	17 (0.6)
도시철도공사 12년 (이용률,%)	1,392 (78.8)	74 (4.2)	248 (14.1)	36 (2.0)	15 (0.9)

자료 : 서울메트로, 도시철도공사 수송계획

- 정기권 종류는 단계별로 총 14단계와 서울전용을 포함하여 15가지가 있으며, 서울전용 정기권의 이용이 90% 이상으로 압도적이다.

표 2-7 정기권 금액

(단위 : 원)

서울 전용(46,200)	구입일로부터 30일간 60회 사용 서울지하철 1~9호선, 한국철도공사 및 공항철도 서울시계 내 구간만 사용 7호선 까치울~부평구청 구간은 서울시계 외
거리비례제 (46,200~ 95,400)	광역전철·수도권 전철 전 구간에서 거리별 운임수준에 따라 사용 정기권은 지하철(광역전철·수도권 전철 전 구간)에서만 사용 가능, 단 공항철도 독립구간 및 신분당선 사용불가

자료 : 서울메트로, 도시철도공사 수송계획

표 2-8 정기권 이용자 분포

(단위 : 천명)

연간 서울 (일평균)전용 (1종) 이용률	거리 비례(14종류)														
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계	6단계	7단계	8단계	9단계	10단계	11단계	12단계	13단계	14단계	
	20km 까지	25km 까지	30km 까지	35km 까지	40km 까지	50km 까지	60km 까지	70km 까지	80km 까지	90km 까지	100km 까지	110km 까지	120km 까지	120km 초과	
27,258 (74)	24,836 (68)	1,438 (4)	310 (1)	248 (1)	166 (0.5)	98 (0.3)	114 (0.3)	23 (0.1)	5 (0.01)	1 (0.002)	0.4 (0.001)	2 (0.01)	1 (0.002)	2 (0.01)	14 (0.04)
100.0	91.1	5.3	1.1	0.9	0.6	0.4	0.4	0.1	0.02	0.004	0.001	0.007	0.004	0.007	0.1

자료 : 서울메트로, 도시철도공사 수송계획

## 시사점

### 일정한 기준 없이 대중교통요금 조정 실시

- 대중교통요금은 일정한 기준 없이 짧게는 1년에 2번, 길게는 5년에 1번 등 임의적으로 조정되었고, 금액도 50원에서 150원 사이에서 임의적으로 조정되었다.
- 즉, 명확한 대중교통요금 조정방법·절차가 없어, 요금조정에 대한 주기도 임의적이고, 요금도 기준 없이 조정된 것이다.

### 비교적 단순한 대중교통요금 체계

- 버스의 경우 단독통행은 균일요금제도를, 복합통행은 거리비례제가 적용되며, 지하철은 단독통행, 복합통행에 관계없이 거리비례제를 적용한다.
- 이동거리에 따른 요금차이만 존재할 뿐이지, 이용 시간이나 요일과 관계없이 동일요금을 징수하는 등 비교적 단순한 대중교통요금 체계가 유지되고 있다.

### III 국내외 교통분야요금 및 공공요금 조정사례 분석

- 1 국내 교통분야요금 조정사례
- 2 국외 교통분야요금 조정사례
- 3 공공요금 조정사례
- 4 시사점

### III 국내외 교통분야요금 및 공공요금 조정사례 분석

#### 1 국내 교통분야요금 조정사례

##### 1.1 민자고속도로 통행료 조정

민자고속도로의 통행료는 매년 물가인상률을 반영하여 조정

- 민자고속도로의 경우 통행료는 민자법인과의 협약에 근거하여 매년 물가상승률을 반영하여 조정하도록 되어 있다. 민자법인과의 협약 근거는 “사회기반시설에 대한 민간투자법·시행령”에서 확인할 수 있다.

사회기반시설에 대한 민간투자법 제25조(시설사용 내용)

④ 사업시행자는 제1항 및 제2항에 따른 수익을 실현하기 위하여 해당 시설을 타인으로 하여금 사용하게 할 수 있으며, 타인에게 사용하게 하였을 때에는 통행료, 임차료 등의 사용료를 징수할 수 있다. 이 경우 사용료 및 사용료 징수기간과 그 밖에 사용료에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

사회기반시설에 대한 민간투자법 시행령 제23조(사용료)

① 법 제25조제4항에 따른 사용료는 사회기반시설사업의 총사업비, 적정수익률, 무상 사용기간 또는 소유·수익 기간 등을 고려하여 실시협약에서 정한다.

- 민자고속도로 통행료는 2012년 말에 2011년의 물가상승률 4.16%를 적용하여 2011년 11월 이후 1년 만에 인상되었다.

표 3-1 민자고속도로 통행료 변경(2012년)

(단위 : 원)

구분	인천공항	천안논산	대구부산	서울외곽	인천대교	부산울산	서울춘천	서수원평택
당초	7,700	8,700	9,700	4,500	5,400	3,700	6,300	2,900
변경(안)	8,000	9,100	10,100	4,800	5,600	3,800	6,500	3,100
인상액	300	400	400	300	200	100	200	200

자료 : 국토해양부 보도자료(2012.12.21.)

항공요금은 유류비와 연동하여 조정

- 유류할증료란 항공운송에 필요한 항공유에 대한 일정부분의 부담금을 이용자가 부담하는 것으로 2003년 4월에 항공화물에 대하여 적용되었으며, 그 후 2005년 4월 여객부문으로 확대되었다.



그림 3-1 전체 항공운임 구성

- 유류할증료는 국제유가 인상에 따른 항공사의 경영부담을 줄여주기 위하여 도입되었으며, 유류할증료의 수준은 국토교통부가 국제유가에 변동에 따라 설계해 놓은 '유류할증료 부과기준'에 의해 결정되지만, 적용 여부는 항공사에서 결정한다. 유류할증료의 산정기준은 싱가포르 항공유 시장가격(MOPS : Mean of Platt's Singapore)이다.
- 유류할증료의 결정은 싱가포르 항공유의 1개월 평균가격으로 15일 고지 후 1개월을 적용한다. 예를 들어 유류할증료는 7월15일에서 8월14일까지의 싱가포르 항공유 평균가격을 계산하여 결정하고, 8월15일부터 8월31일까지 고지 후에 9월 1일부터 적용하는 것이다. 여기서 고지는 각 항공사 홈페이지에서 이루지게 된다.

표 3-2 여객부문 유류할증료 부과기준

MOPS (ℓ/GAL)	일반노선			일본노선
	단거리(\$)	장거리(\$)	부산·제주 /후쿠오카(\$)	기타노선(\$)
150~159	2	5	1	1
160~169	6	14	3	3
170~179	10	23	5	5
180~189	14	32	7	7
190~199	18	41	8	9
200~209	22	50	10	11
210~219	26	59	12	13
220~229	30	68	14	15
230~239	34	77	16	17
240~249	38	86	18	20
250~259	42	95	20	22
260~269	46	104	22	24
270~279	50	113	23	26
280~289	54	122	25	28
290~299	58	131	27	30
300~309	62	140	29	32
310~319	66	149	31	34
320~329	70	158	33	36
330~339	74	167	35	38
340~349	78	176	37	40
350~359	82	185	38	42
360~369	86	194	40	44
370~379	90	203	42	46
380~389	94	212	44	48
390~399	98	221	46	50
400~409	101	230	48	52
410~419	105	239	50	54
420~429	109	248	52	56
430~439	113	257	53	59
440~449	117	266	55	61
450~459	121	275	57	63
460~469	125	284	59	65
470~	129	293	61	67

자료 : 국토해양부 보도자료(2008.06.13.)

- 여객부문에서 시행 초기 할증료 구분은 4단계였으나, 현재는 33단계로 구분되어 부과되고, 지역 구분도 4개 지역에서 현재는 7개 지역으로 세분화되었다. 2005년에는 일본이 7달러, 단거리가 최대 15달러, 장거리가 최대 30달러였으며, 2013년 10월 기준 일본은 25달러, 동남아는 58달러, 유럽은 148달러로 3배 이상 인상되었다.

**표 3-3 유류할증료 제도 변경**

구 분	시행 초기(2005년)	현재(2013년)
부과 노선군 수	· 4개(①부산, 제주/후쿠오카, ②일본·중국산둥, ③단거리, ④장거리)	· 7개(①일본·중국산둥, ②중국·동북아, ③동남아, ④서남아·CIS, ⑤중동·대양주, ⑥유럽·아프리카, ⑦미주)
변경주기	· 2개월 평균유가 기준, 고지 1개월, 적용 2개월	· 1개월 평균유가 기준, 고지 15일, 적용 1개월

자료 : 국토해양부 보도자료(2012.11.05.)

## 2 국외 교통분야요금 조정사례

### 2.1 일본의 버스

#### 요금인상 상한 결정 후 요금 조정

- 일본의 버스 요금 조정 방법은 가격상한규제 방식과 표준척도 방식을 적용한다. 즉 정부에서 산정한 표준운송원가와 실적운송원가의 중간 값을 요금인상의 상한으로 하여 요금상한 내에서 운영업체별로 요금조정을 승인한다.
- 요금인상 상한액은 MLIT(Ministry of Land Infrastructure Transport)에서 결정하고 버스 업체가 이 상한액 내에서 요금인상액을 신청하면, MLIT가 상한액 초과여부를 판단하여 허가한다.
- 표준운송원가 산정은 「일반승합여객자동차운송사업의 정보제공가이드라인」에 따라 MLIT가 버스사업의 수지상황 및 전망, 수송인원의 실적

및 전망, 경영합리화 상황 및 향후 계획 등을 정기 또는 수시로 수집, 매년 블록별 표준운송원가(운영비용+적정이윤)를 산정해 공표한다.

- 실적운송원가는 요금을 결정할 개별 버스운영업체의 해당연도 실제 운영비용을 적용하고, 표준운송원가와 실적운송원가의 중간 값을 적용하는 이유는 표준원가와 실적원가 차이의 절반은 블록 내에서의 지리적 조건의 차이이며, 나머지 절반은 버스운영업체 간의 경영효율의 차이에 의한 것이라고 가정하기 때문이다.

## 2.2 베이징의 도시철도

### 전기요금과 연동하여 요금 조정

- 베이징의 도시철도 요금조정 방법은 요금조정률 수식을 적용하여 요금 조정치를 산정하고, 도시철도의 특성상 전기요금의 변화를 물가지수에서 따로 분리하여 적용한다.
- 베이징 도시철도의 요금조정률 수식은 다음과 같다.

$$(\alpha \times \Delta C_e) + (\beta \times \Delta CPI) + (\gamma \times \Delta PPI) \quad (2-1)$$

단,  $\Delta C_e$  : 전기요금 변화

$\alpha$  : 전체비용 대비 전기비용 비율

$\Delta CPI$  : 소비자물가지수(Consumer Price Index) 변화

$\beta$  : 전체비용 대비 임금비용 비율

$\Delta PPI$  : 생산자물가지수(Producer Price Index) 변화

$\gamma$  : 그 외 비용 비율 ( $\gamma = 1 - \alpha - \beta$ )

## 2.3 런던의 대중교통

### 소비자 물가지수를 이용하여 요금 조정

- 런던의 대중교통요금 조정은 소비자 물가지수를 이용한 조정식을 통하여 금액이 계산된다.

- 런던의 대중교통요금 조정률 수식은 다음과 같다.

$$\Delta P = (\Delta RPI) + 2\% \quad (2-2)$$

단,  $\Delta RPI$  : 소비자 물가지수 변화

그리고, +2%를 적용한 것은 런던올림픽 행사를 치를 수 있는 기금을 마련하기 위한 것이다.

## 2.4 홍콩의 버스 및 지하철

임금지수와 소비자물가 지수를 반영하여 요금 조정

- 홍콩의 버스와 지하철은 요금조정 협의안(FAA : Fare Adjustment Arrangement)<sup>1</sup>하에서 요금이 조정되는데, 요금 조정 고려 요소는 업체의 운영비용과 수입 관계, 수입 전망치, 업체의 적정 수익률, 시민들의 수용가능성 등이다.
- 요금조정률 수식은 다음과 같다.

$$(0.5 \times \Delta WI) + (0.5 \times \Delta CCPI) - (0.5 \times PG) \quad (2-3)$$

단,  $\Delta WI$  : 임금지수(Wage Index) 변화

$\Delta CCPI$  : 종합소비자물가지수(Composite Consumer Price Index) 변화

PG : 생산성 증가(Productivity Gain), 2012년 재검토 시까지 '0%'로 결정

- 2011년 요금조정 사례를 보면, 요금조정률 수식을 이용하여 요금인상률을 결정하였으나, 평균적으로 계산된 요금조정률보다 약간 낮은 수준에서 결정되었다.

1

홍콩 시내버스 회사(민영)와 의회 간의 요금 조정을 위한 비정례적인 회의를 통하여 요금과 요금조정 원칙 등을 정함

표 3-4 버스 요금 조정사례(2011년)

운영회사	업체제안 요금인상률	고려되는 요소	승인 요금인상률
KMB	8.6%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합소비자물가지수(C CPI) 변화 = +5.72% (이전 요금인상 2008.06 ~ 2011.02)</li> <li>• 물가상승률 = +3.7%</li> </ul>	평균 3.6% (노선별로 요금 다름)
LW	7.4%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 요금조정률 수식  <math display="block">= (0.5 \times \Delta WI) + (0.5 \times \Delta CCPI) - (0.5 \times PG)</math> <math display="block">= (0.5 \times 2.12\%) + (0.5 \times 5.72\%) - (0.5 \times 0\%)</math> <math display="block">= +3.92\%</math></li> </ul>	평균 3.2% (노선별로 요금 다름)

서울시, 2013, “서울시 도시철도 종합발전 방안”

표 3-5 지하철 요금 조정사례(2011년)

운영회사	고려되는 요소	승인 요금인상률
MTR Corporation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 요금조정률 수식 (전년대비 변화 기준)  <math display="block">= (0.5 \times \Delta WI) + (0.5 \times \Delta CCPI) - (0.5 \times PG)</math> <math display="block">= (0.5 \times 1.5\%) + (0.5 \times 2.9\%) - (0.5 \times 0\%)</math> <math display="block">= +2.2\%</math></li> </ul>	2.2%

서울시, 2013, “서울시 도시철도 종합발전 방안”

## 2.5 싱가포르의 대중교통

임금지수와 소비자 물가지수를 이용하여 요금 조정

- 싱가포르의 대중교통요금 조정 방식은 가격상한규제방식을 적용하는 데, 즉, 요금조정률 수식을 통하여 계산된 범위 이하로 대중교통요금을 인상할 수 있도록 한다.
- 싱가포르의 대중교통요금 조정률 수식은 다음과 같다.

$$\text{Max. } \Delta P = (0.5 \times \Delta WI) + (0.5 \times \Delta CPI) - P \quad (2-4)$$

단,  $\Delta WI$  : 임금지수

$\Delta CPI$  : 소비자 물가지수

P : 생산성 지수

## 2.6 파푸아뉴기니의 버스

소비자물가지수와 디젤연료비를 연동하여 버스요금 조정

- 파푸아뉴기니의 버스요금 조정방법 역시 요금조정을 수식을 개발하여 조정범위(%)를 산정하는데, 이때, 버스운영에 가장 큰 영향을 주는 연료비를 고려하는 항목이 포함된다.
- 파푸아 뉴기니의 버스 요금 조정을 수식은 다음과 같다.

$$(0.75 \times \Delta \text{CPI}) + (0.25 \times \Delta \text{DFI}) \quad (2-5)$$

단,  $\Delta \text{CPI}$  : 소비자물가지수(Consumer Price Index) 변화

$\Delta \text{DFI}$  : 디젤 연료비 변화

## 2.7 해외사례 종합

각 도시는 요금조정 원칙·조정을 수식을 개발하여 요금 조정 시 적용

표 3-6 해외 대중교통요금 조정사례 종합

도시	요금조정 원칙	수식
일본(버스)	요금인상 상한 결정 후 요금조정	-
베이징(지하철)	전기요금과 연동하여 요금 조정	$(\alpha \times \Delta C_e) + (\beta \times \Delta \text{CPI}) + (\gamma \times \Delta \text{PPI})$ $\Delta C_e$ : 전기요금 변화 $\alpha$ : 전체비용 대비 전기비용 비율 $\Delta \text{CPI}$ : 소비자물가지수(Consumer Price Index) 변화 $\beta$ : 전체비용 대비 임금비용 비율 $\Delta \text{PPI}$ : 생산자물가지수(Producer Price Index) 변화 $\gamma$ : 그 외 비용 비율 ( $\gamma = 1 - \alpha - \beta$ )
런던(대중교통)	소비자 물가지수를 이용하여 조정	$\Delta P = (\Delta \text{RPI}) + 2\%$ 단, $\Delta \text{RPI}$ : 소비자 물가지수 변화
홍콩(대중교통)	임금지수와 소비자물가 지수를 반영하여 요금 조정	$(0.5 \times \Delta \text{WI}) + (0.5 \times \Delta \text{CCPI}) - (0.5 \times \text{PG})$ $\Delta \text{WI}$ : 임금지수(Wage Index) 변화 $\Delta \text{CCPI}$ : 종합소비자물가지수(Composite Consumer Price Index) 변화 $\text{PG}$ : 생산성 증가(Productivity Gain), 2012년 재검토 시까지 '0%'로 결정
싱가포르(대중교통)	임금지수와 소비자 물가지수를 이용하여 요금 조정	$\text{Max. } \Delta P = (0.5 \times \Delta \text{WI}) + (0.5 \times \Delta \text{CPI}) - P$ $\Delta \text{WI}$ : 임금지수 $\Delta \text{CPI}$ : 소비자 물가지수 $P$ : 생산성 지수
파푸아뉴기니(버스)	소비자물가지수와 디젤연료비를 연동하여 버스요금 조정	$(0.75 \times \Delta \text{CPI}) + (0.25 \times \Delta \text{DFI})$ $\Delta \text{CPI}$ : 소비자물가지수 변화 $\Delta \text{DFI}$ : 디젤 연료비 변화

자료 : 서울시, 2013, “서울시 도시철도 종합발전 방안”

## 3.1 전기요금

## 연료비와 연동하는 전기요금

- 원가에서 연료비가 차지하는 비중이 높은 전기요금에서 연료비의 변동을 사용요금에 신속히 반영함으로써 경제주체의 합리적인 선택을 유도하는 제도인 전기요금 연료비 연동제는 일찍이 선진 도시에서 적용하고 있다.
- 이 제도는 원가전체의 변화를 반영하는 일반적인 요금조정 주기보다 짧은 주기로 연료비 변동분을 요금에 반영하여, 정치 수단으로 변질되기 쉬운 공공요금의 책정 시 정부의 자의적 개입을 최소화한다.
- 우리나라에서는 이 제도가 2011년 도입하기로 결정되었으나, 요금인상에 대한 반발로 인하여 시행되지 않고 있다가 2013년 말에 도입이 재추진되고 있다.

표 3-7 해외의 연료비 연동제도

구분	미국의 연료비 조정제도	일본의 연료비 조정제도
도입시기	1970년대 거의 모든 주에서 도입	1996년 1월
도입목적	1차 세계대전 중 석탄가격의 급격한 상승에 대응하기 위한 목적으로 최초로 채택됨	일본에서 연료비 연동제가 도입된 90년대 중반에는 연료비가 낮아지는 추세였으며, 이러한 연료비의 변동을 요금인하를 통해 소비자들에게 돌려주어야 한다는 사회의 요구를 반영하여 연료비 연동제 도입
도입범위	대다수의 전기사업자가 상업용, 산업용 요금에 연료비 조정 조항 도입	1996년 최초 채택 시 전기요금을 대상으로 일괄도입
운영현황	2006년 11월 전통적으로 소매가격을 규제하던 30개 주 가운데 27개 주에서 연료비와 구입전력비를 대상으로 연료비 조정제도 시행	최초 채택 이후 지속 시행
운영특징	환경규제 관련 자본비용과 공해배출비용을 조정대상에 포함, 13개 주는 해징비용을 조정대상에 포함	조정대상 연료가격을 각 전력회사의 실제 연료 도입가격이 아닌 외부 공시자료 활용 3개월 연료비 가격 평균, 3개월 요금 조정 예고, 다음 3개월 적용

자료 : 에너지경제연구원, 2012

해징비용 : 현물가격 변동에 따라 발생할 수 있는 손해를 최대한 줄이기 위해, 선물시장에서 현물과 반대되는 선물포지션을 설정하는 것이다.

- 전기요금은 기존 산정방식에 의하면 기본요금에 전력량 요금단가(원/Kw)와 월 사용량을 곱하여 계산한다. 그러나 연료비 연동제를 도입하면, 전기요금은 기존방식에 연료비 조정 단가를 월사용량에 곱한 연료비 조정요금을 이용하여 계산한다.

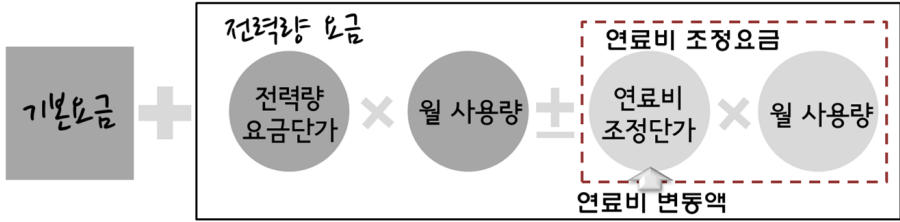


그림 3-2 전기요금 연료비 연동제 구조

## 3 2 도시가스

### 연료비 연동제 실시 및 2개월마다 도시가스요금 조정

- 1998년 8월부터 도시가스요금 원료비 연동제가 시행되었는데, 이는 국제유가와 환율의 변동을 적기에 요금에 반영하여 합리적인 가격을 설정하기 위함이다.
- 산업통상자원부는 도시가스 원료비를 2개월마다 산정하고, 산정된 원료비가 직전 2개월 적용원료비보다  $\pm 3\%$ 를 초과하여 변동된 경우에 한하여 원료비를 조정하게 된다. 조정된 원료비는 도시가스 도매요금과 소비자요금에 곧바로 연동된다.
- 도시가스요금 원료비 연동제에 따른 소비자요금의 변동은 매년 홀수 달에(1월, 3월, 5월, 7월, 9월, 11월) 변동되는 것을 원칙으로 한다.
- 2008년 3월에 물가상승과 경기침체를 고려하여 도시가스요금 원료비 연동제를 유보하였으나, 2010년 9월부터 연동제로 복귀하여 현재 적용 중이다.

## 시사점

- 여러 선진 도시에서 대중교통요금 조정은 필요에 의하여 즉흥적으로 이루어지는 것이 아니라, 명문화된 규정을 참고로 하여 주기적으로 대중교통요금을 조정하고 있다.
- 다른 공공분야의 요금은 원료비 변동에 따라 조정될 수 있도록, 제도를 정착시켜 매달 또는 2달마다 변동되도록 하고 있다. 이는 운영회사의 사업리스크를 줄이고, 안정적인 서비스를 제공하는 측면에서 큰 도움이 되는 것으로 파악된다.

## IV 대중교통요금 조정체계(안) 제시

- 1 관련 선행연구 검토
- 2 대중교통 운영 수입·비용 분석
- 3 대중교통요금 조정방향
- 4 대중교통요금 조정방법(안)
- 5 대중교통요금 조정절차(안)

## IV 대중교통요금 조정체계(안) 제시

### 1 관련 선행연구 검토(부산시 대중교통요금 조정 연구, 2011)

시민들은 교통요금 인상에 부정적임

- 부산시는 2007년에 시내버스 준공영제 시행, 2008년 대중교통수단 간 환승요금 할인제도를 도입하였다. 2006년 이후로 대중교통요금이 계속 같은 수준이었으나, 2011년에 지하철은 990원에서 1,100원으로, 시내 버스는 950원에서 1,080원으로 인상하였다. 그리고 2년 후인 2013년에 지하철 요금과 시내버스 요금을 1,200원으로 재인상을 예고하였다.
- 부산발전연구원에서 수행한 부산시 대중교통요금 정책에 관한 연구(2010)의 주요 결과는 2011년 대중교통요금 조정위원회의 요금 조정회의 시에 내부자료로 활용되었는데, 주요내용을 살펴보면 다음과 같다.
- 우선 연구의 계기는 준공영제 시행으로 인하여 부산시에서 버스 업체로 지원하는 재정지원금이 증가하고, 도시철도는 운임대비 수송원가의 비율이 50%에 미치지 못하는 상황이 발생하였다. 따라서 대중교통체계 개편이 안정화되는 시점에서 대중교통요금체계를 평가하고 합리적인 요금조정을 위한 방법을 수립하고자 하였다.
- 연구의 주요 내용은 대중교통 이용현황 파악, 요금제도 체계 및 문제점 분석, 대중교통 이용자들을 대상으로 한 설문조사 실시, 그에 따른 정책 적 제언이다.
- 대중교통 이용자들을 대상으로 하는 설문조사는 교통요금의 현 수준에 대하여 느끼는 정도와 인상시기, 인상한다면 그 수준을 어느 정도로 기대하는지에 대하여 조사하였다.
- 대부분의 시민은 현재의 대중교통요금이 보통이거나 비싸다고 생각하고 있으며, 택시요금은 비싼 편이라 생각한다. 운임이 인상되면 부담이 된다는 사람이 다수이다. 즉, 시민들은 대중교통요금이 현재 높은 수준

이라 생각하고 있으며, 설문결과는 요금인상이 시민들에게 큰 부담으로 작용한다는 여론을 보여준다.

표 4-1 현재운임수준과 운임인상 시 부담정도에 대한 설문

구분	현재운임수준(%)					운임인상 시 부담 정도(%)				
	매우낮음	낮은편임	보통임	높은편임	매우높음	전혀 부담되지 않음	부담되지 않음	보통임	부담이됨	매우 부담됨
시내버스	-	5.1	57.7	35.3	1.9	0.6	2.8	20.7	59.0	16.9
도시철도	0.1	5.1	58.9	32.8	3.1	0.3	2.4	26.3	44.1	26.9
택시	0.1	2.9	37.9	53.8	5.3	0.7	2.3	21.8	50.9	24.3

- 시민들은 공공요금의 인상이 최대한 늦춰지길 선호한다. 즉, 당연한 결과이지만, 시민들은 공공요금이 인상되는 것을 매우 꺼려하며, 인상하게 될 경우 최대한 늦게 이루어지는 것을 선호한다.

표 4-2 공공요금 인상시기에 대한 설문

구분	필요할 때마다	1년	2년	3년	4년	5년	기타
비율(%)	14.0	2.3	6.1	17.4	15.2	40.7	4.3

- 시민들은 공공요금의 인상수준이 일반 물가 상승률보다 낮거나 동일해야 한다고 생각한다.

표 4-3 공공요금 인상수준에 대한 설문

구분	물가상승률보다 낮게	물가상승률과 동일하게	물가상승률보다 높게	업체/기관 요구수준을 반영하여 인상	시에서 원가를 조사해서 인상폭 결정	기타
비율(%)	43.6	38.5	2.7	1.9	13.2	0.1

## 부산의 대중교통요금정책에 대한 요금조정 프로세스 정립 제안

- 적정 보조금 수준을 결정하기 위해서는 승용차가 지불하는 비용과의 형평성을 고려하여, 승용차 운행 시 발생하는 외부비용만큼 대중교통 보조금이 지불되어야 한다. 반면에 승용차가 이미 외부비용만큼 세금을 지불하고 있다면, 그만큼의 세금이 적정한 대중교통 보조금의 규모라고 판단하였다.
- 전문가 설문조사 결과 대중교통 보조금의 분담 비율은 부산시와 부산시민이 공동으로 할 경우 50:50이 적당할 것으로 나타났다. 또한 원가회수율이 시내버스 중기 64.5%, 장기 77.4%, 도시철도는 중기 63.6%, 장기 76.9%에 달하도록 보조금 규모와 요금수준을 정하는 것이 타당한 것으로 파악되었다.
- 아울러 정기적으로 요금조정 시기는 2~3년이 적당한 것으로 나타났으며, 보조금 예산보다 20%가 초과되었을 경우 요금 수준을 조정하는 것이 타당한 것으로 파악되었다.
- 요금조정 절차는 부산 교통국에서 “부산광역시 대중교통 요금결정에 관한 조례”를 제정하여 요금조정 목적, 정의, 적용범위, 재정보조금 분담비율, 요금수준 결정 방법 및 조정 시기 등을 명시하도록 제안하였다.

## 2 대중교통 운영 수입·비용 분석

### 2.1 대중교통 운영 수입 분석

- 대중교통 운영업체의 수입은 크게 두 부분으로 구분되며, 승객들이 대중교통 이용 시에 지불하는 요금으로 구성된 영업수입과 서울시에서 지원하는 보조금이 그것이다. 추가적으로 부대사업을 통한 영업외 수입이 존재하기는 하지만 이는 요금수입과 보조금과 비교하여 크지 않은 금액이다.
- 이에 따라 요금수입과 관련 있는 서울시 대중교통 이용현황과 서울시에서 지원하는 보조금의 현황을 알아보기로 한다.

## 대중교통 수요는 지속 증가

- 서울시의 대중교통 이용객은 하루에 천 만명 정도이며, 2007년에 수도권 통합요금제 시행으로 승객이 전환되어 약간 감소하였지만, 대체적으로 완만하게 증가하고 있다.

표 4-4 대중교통 이용객 추이

연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
대중교통(천명/일)	10,195	10,135	10,224	10,411	10,554	10,783	10,844
증감률(%)		-0.6	0.9	1.8	1.4	2.2	0.6

자료 : 서울시 도시교통본부 홈페이지(<http://traffic.seoul.go.kr/>)

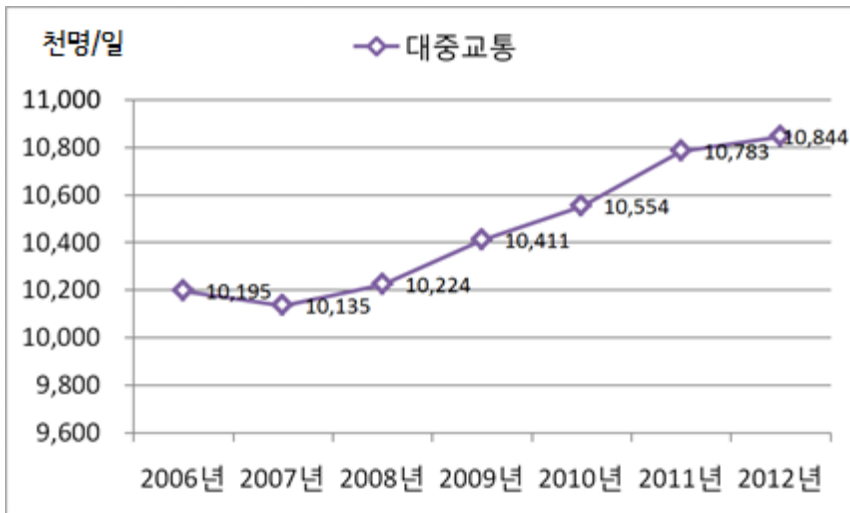


그림 4-1 대중교통 이용객 추이

자료 : 서울시 도시교통본부 홈페이지(<http://traffic.seoul.go.kr/>)

## 버스 승객은 정체 또는 감소하나 지하철 이용객은 지속 증가

- 2006년, 2007년에는 버스 이용객이 지하철보다 약간 더 많았으나, 지하철은 지속적인 서비스 개선과 신규노선을 건설하면서 이용객이 증가

하였고, 중앙버스전용차로 이후 특별한 정책이 없었던 시내버스의 이용객은 비슷한 수준을 유지하고 있다.

표 4-5 버스, 지하철 이용객 추이

연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
시내버스(천명/일)	4,655	4,583	4,602	4,605	4,595	4,647	4,565
증감률(%)		-1.5%	0.4%	0.1%	-0.2%	1.1%	-1.8%
지하철(천명/일)	4,533	4,532	4,577	4,730	4,835	4,984	5,114
증감률(%)		0.0%	1.0%	3.3%	2.2%	3.1%	2.6%

자료 : 서울시 도시교통본부 홈페이지(<http://traffic.seoul.go.kr/>)

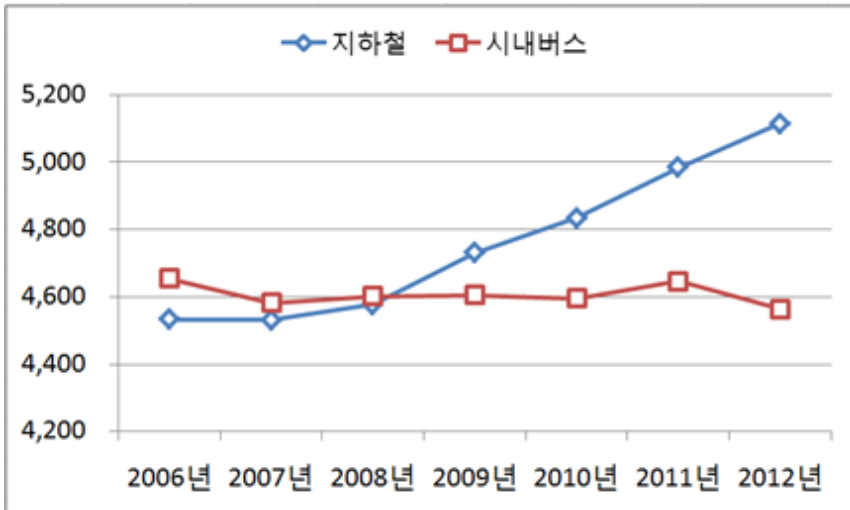


그림 4-2 시내버스, 지하철 이용객 추이

자료 : 서울시 도시교통본부 홈페이지(<http://traffic.seoul.go.kr/>)

## 2.1.2 서울시 대중교통 재정지원 현황

- 서울시의 대중교통은 수입보다 비용이 더 많은 구조로, 보조금이 필수
- 서울시를 포함한 국내 대중교통은 저렴한 요금체계를 유지하고 있으며, 1인당 운송원가와 비교하여 1인당 요금 수입이 적은 것은 사실이다. 그

로 인하여 운영 적자가 발생하며, 시내버스 준공영제를 시행하고 있는 서울시는 운영적자를 보전하기 위해 예산을 투입하여 보조금을 지불하고 있다.

- 서울시의 시내버스 원가 보전율을 살펴보면, 2004년부터 2009년까지 90% 이상을 기록한 연도도 없는 것을 알 수 있으며, 지하철(서울메트로, 도시철도 공사)의 1인당 수송원가가 1인당 수입보다 높다.

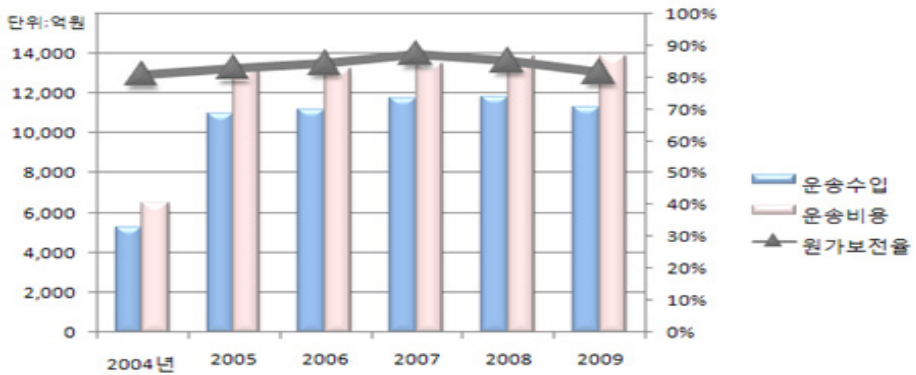


그림 4-3 서울 시내버스 연도별 원가 보전율

자료 : 시내버스 정산시스템 구축(2012), 서울시

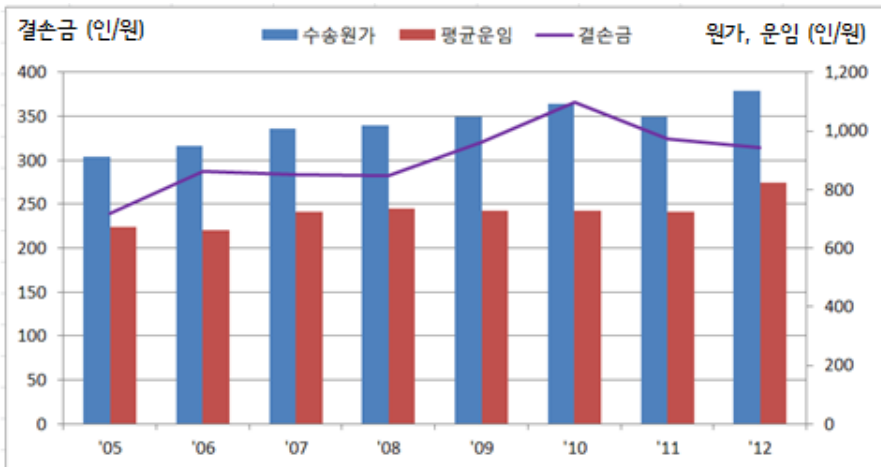


그림 4-4 서울 메트로 1인당 수송원가, 평균 운임

자료 : 2013년도 서울메트로 수송계획(2013), 서울메트로

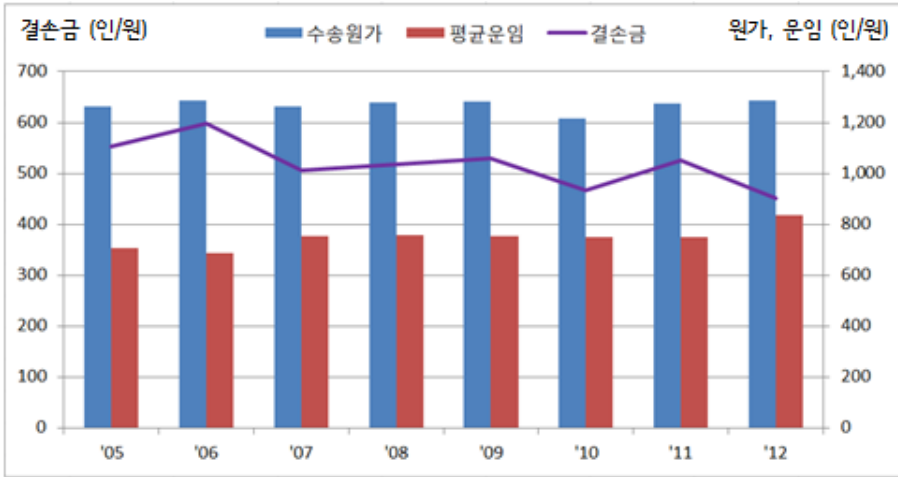


그림 4-5 도시철도공사 1인당 수송원가, 평균 운임

자료 : 2013년도 도시철도 수송계획, 2013, 도시철도공사

- 대중교통요금은 기본요금 기준 2007년에 800원에서 900원으로, 2012년에 900원에서 1,050원으로 조정되었으며, 그 시기를 살펴보면 2개 지하철 기관 모두 1인당 결손금은 줄어드는 것을 확인할 수 있다. 즉, 요금은 운영수입에 직접적인 영향을 준다는 것을 자료로 확인할 수 있는 것이다.
- 이렇듯 서울시의 시내버스와 지하철은 매년 운영적자를 기록하고 있으며, 서울시에서 매년 적자금액을 보전하고 있다.

서울시의 대중교통 재정 지원액 규모는 매년 증가

- 시내버스는 매년 버스에 운영비 부족분을 시 예산을 통하여 지불하고 있으며, 지하철은 서울시에서 출자하여 운영하므로 매년 지원금을 지불하지는 않지만 누적 적자는 계속하여 증가하고 있다.

표 4-6 서울시의 대중교통 지원액 규모

구분	지원 구분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년
시내버스	재정 필요액	2,104	2,448	2,931	3,100	4,567	-
	실 재정지원액	1,636	1,894	2,900	1,900	2,215	2,654
지하철	순 손실액(서울메트로)	1,308	1,438	2,374	2,568	2,114	1,728
	순 손실액(도시철도)	2,548	2,305	2,140	2,218	2,823	1,988

자료 : 서울시 버스 준공영제 발전방안 연구, 2011, 서울연구원  
서울메트로, 도시철도 공사 회계자료(손익계산서)

- 서울시는 시내버스 운영업체에 매년 2,000억원 정도의 보조금을 지원하고 있으며, 지하철 운영업체 2곳은 각각 손익계산서 기준 매년 2,000억원 이상의 순 손실액을 기록하고 있다.

대중교통 보조금은 적자보조금, 환승보조금, 무임승차보조금으로 구성

- 보조금은 요금수준이 낮아 발생하는 적자보조금과 무료환승 지원에 따른 환승보조금, 65세 이상 고령자의 무료 탑승을 위한 무임승차 보조금이 있다.

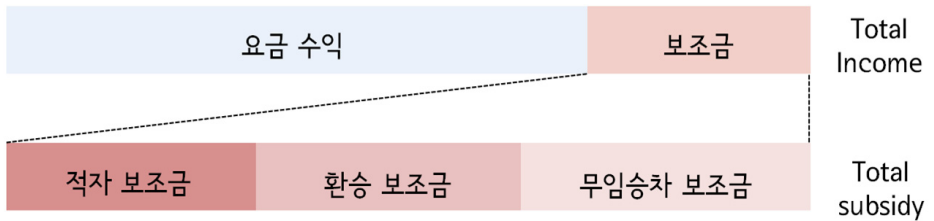


그림 4-6 대중교통 수입과 보조금 구조

- 장기적으로 보면 적자보조금은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 이는 대중교통 운영에 반드시 필요한 연료, 즉, 유류비의 지속적 상승과 인건비의 상승에 기인한 것으로 볼 수 있다. 현재와 같은 요금 조정체계는

꾸준히 상승하는 유류비와 인건비를 반영할 수 없으므로 적자보조금이 지속적으로 증가할 전망이다.

- 환승보조금은 현 수준에서 안정화될 것으로 예상된다. 이는 대중교통 체계 개편으로 인하여 무료 환승이 시행된 지 많은 시간이 흘렀으며, 환승 수요는 현 수준에서 크게 오르지 않을 것으로 전망되기 때문이다.
- 무임승차 보조금은 지하철 운영업체에서만 발생하는 보조금으로 향후 지속적으로 증가할 전망이다. 이는 사회적으로 고령화 현상에 기인한 것으로 볼 수 있으며, 65세 이상 무료탑승객들은 증가하고, 그로 인한 보조금 또한 증가할 것으로 예상된다.
- 따라서, 보조금의 성격을 파악하여, 서울시의 교통부문 예산으로 지원 가능한 부문을 알아볼 필요가 있다. 즉, 운영적자가 발생하는 근본적인 체계를 확인해 볼 필요가 있다.

## 2.2 대중교통 운영 비용 분석

대중교통 운영 비용은 인건비와 연료비 비율이 가장 높음

- 대중교통요금을 조정하기 위해서는, 운영비용에 가장 영향을 주는 요소를 파악하여야 하며, 시내버스의 운영비용은 운전직, 관리·정비직 인건비 등 인건비 비율이 높고 그다음으로는 연료비의 비율이 높다.

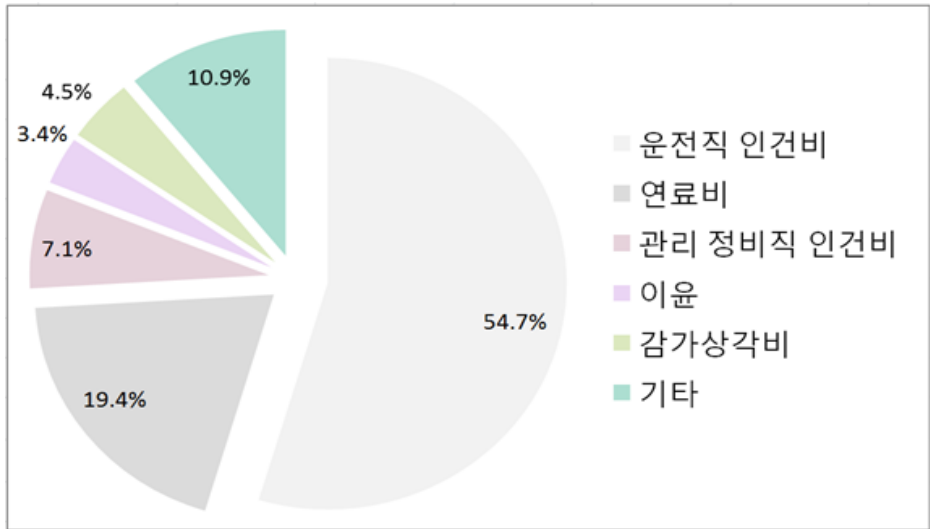


그림 4-7 시내버스 비용 구성

자료 : 시내버스 운송원가 항목별 구성비(시내버스 정산시스템 구축 학술용역, 2011, 서울시정개발연구원)

표 4-7 버스 1대당 운송원가 평균 추이(56개 업체)

항목		운영비(원)	비율(%)
가동비	운전직 인건비	99,479,272	54.7
	연료비	35,310,761	19.4
	타이어비	1,092,395	0.6
보유비	정비직 인건비	6,036,018	3.3
	관리직 인건비	6,846,469	3.8
	임원 인건비	3,075,874	1.7
	차량보험료	4,543,141	2.5
	차량감가상각비	8,275,190	4.5
	기타차량유지비	1,518,701	0.8
	차고지비	1,402,719	0.8
	기타관리비	5,190,227	2.9
	정비비	3,028,976	1.7
	이윤	6,213,383	3.4
	합계	182,013,126	100.0

자료 : 시내버스 운송원가 항목별 구성비(시내버스 정산시스템 구축 학술용역, 2011, 서울시정개발연구원)

- 지하철의 경우에는 급여 등 인건비의 비율이 가장 높았으며, 감가상각비, 기타를 제외하고 수도 광열비(수도로, 전기료 등)의 비율이 가장 높았다. 즉 지하철도 인건비와 연료비의 비율이 가장 높았다.

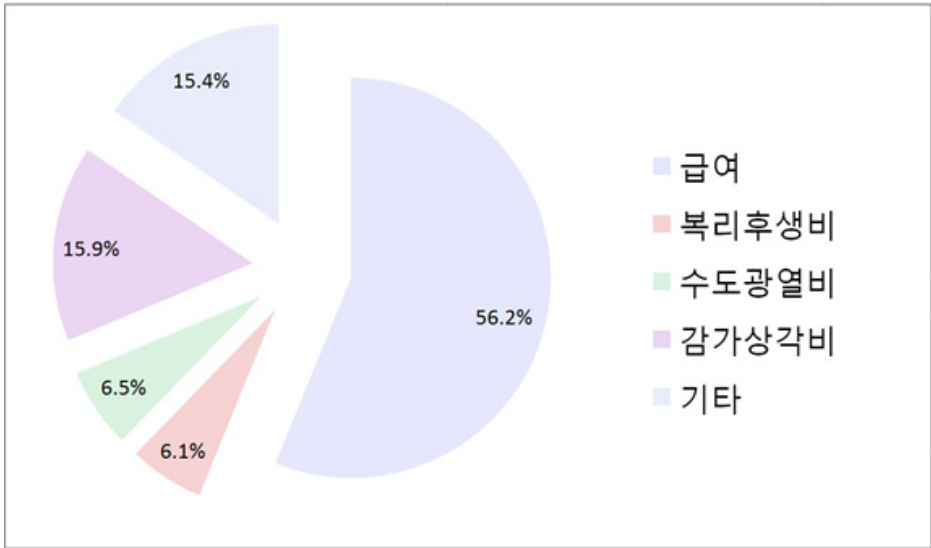


그림 4-8 지하철 비용 구성(서울메트로)

자료 : 서울메트로 운영사업 원가 명세서(2012)

표 4-8 지하철 비용 구성(서울메트로)

항목	운영비(원)	비율(%)
급여	535,186,609,110	47.5
퇴직급여	97,269,339,064	8.6
복리후생비	68,285,030,773	6.1
여비교통비	484,381,070	0.0
통신비	3,039,856,960	0.3
수도광열비	72,664,890,576	6.5
세금과 공과	3,015,196,796	0.3
소모품비	2,059,531,577	0.2
피복비	1,197,846,710	0.1
도서인쇄비	1,062,832,555	0.1
임차료	140,991,635	0.0
감가상각비	178,670,406,764	15.9
무형자산상각비	1,252,665,413	0.1
수선유지비	15,211,528,672	1.4
차량유지비	288,428,136	0.0
보험료	592,906,459	0.1
지급수수료	114,833,900,814	10.2
운반 및 보관료	9,097,650	0.0
교육훈련비	1,369,203,390	0.1
포상비	118,847,000	0.0
협회비	14,932,471	0.0
피해보상비	66,792,770	0.0
경상연구비	3,799,725,656	0.3
재료비 기타	23,220,957,465	2.1
재고자산 평가손실	235,756,191	0.0
잡비	1,518,601,001	0.1
관서업무비	317,154,730	0.0

자료 : 서울메트로 운영사업 원가 명세서(2012)

## 3.1 대중교통요금 조정 기본원칙

대중교통요금은 다양한 요소를 고려하여 조정함

- 대중교통요금은 경제적으로 수익창출, 사회적으로는 저소득층 배려, 환경적으로는 자동차이용 감소라는 목적을 달성하기 위하여 결정되고, 조정되어야 한다.
- 대중교통은 일반적으로 약자들이 많이 사용하므로 최대한 사회적 소외가 존재하지 않도록 가격을 낮춰야 하고, 이는 경제적으로 손실이 발생할 수 있다. 따라서, 전반적인 요소를 고려하면서 최대한의 이익을 낼 수 있도록 요금을 책정해야 하는데 결국 서비스를 공급하는 기관은 공공이므로 공공기관의 예산 상황도 고려되어야 한다.

*Richard. S., 2002, "Urban Public Transport Pricing Schemes The Context and Options"*

- *Decisions on fares can seek to achieve a wide range of objectives, including profit maximization, relatively simple maximizing of use of public transport, broad social and economic objective and to a limited extent attempts to maximize overall benefits.*
- *Inevitably budget constraints are the first issue. Although in principle a highly beneficial fares policy should be justification for increased funding, the reality is generally one of limited flexibility - often with a city authority determining fares, but a national or regional authority having a key role in funding decisions.*

운영기관의 지속가능성이 확보되어야 함

- 대중교통은 일정한 노선과 운행계획표를 가지고 다수의 사람을 운송하는 수단으로 개인교통수단과 비교하여 편리성이 떨어지지만 비용측면

에서 우월한 수단이다. 또한 인구밀도가 높은 도시 내 도로는 개인교통 수단이 많으면 혼잡이라는 비효율이 발생하고, 이를 해결할 수 있는 방안 중의 하나도 대중교통이다.

- 따라서, 도시의 교통정책을 논의할 때 가장 중요한 부분이 대중교통 진흥 정책이며, 복지의 차원에서 일반시민들이 낮은 요금으로 이용하는 대중교통은 반드시 필요하고 권장되어야 하는 수단이다.
- 다만, 서울시의 경우 대중교통은 공공에서 주도하여 공급하고 있으므로, 시의 예산을 투입하여 유지되고 있는데, 이는 대중교통 지속가능성 측면에서 아주 중요한 지원이 된다.
- 즉, 낮은 수준의 요금을 유지하면서 양질의 대중교통체계를 유지하기 위해서는 공공부분의 보조금은 필수불가결한 요소이다.

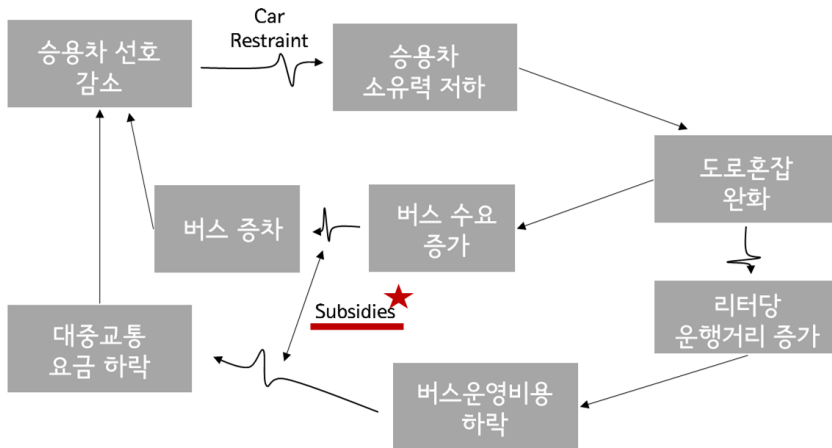


그림 4-9 A Good Circle Auto and Public Transport

자료 : Lee, S. et. al., 2010, "Bus rapid transit operation analysis using the Downs-Thomson paradox"

- 그러나, 그림 4-9과 같이 유기적으로 유지되던 대중교통체계는 보조금이 줄어들거나 중단되면, 전혀 다른 결과를 가져오며, 그로 인하여 도시 교통상황은 그림 4-10처럼 악화될 수 있다.

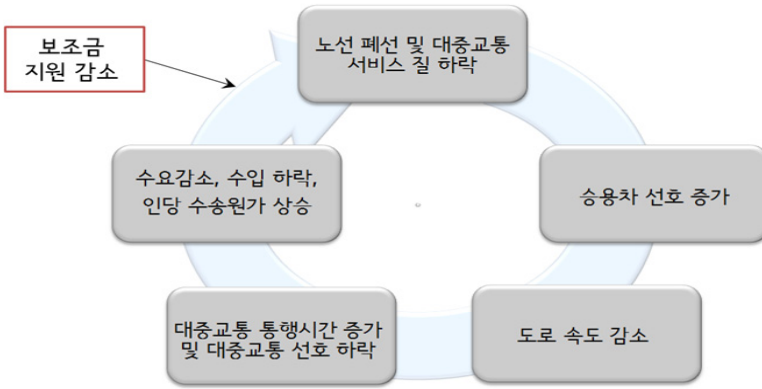


그림 4-10 The Vicious Circle of Urban Transportation

자료 : World Bank(2012)

- 서울시도 대중교통체계 개편 이전으로 회귀 위험 존재
  - 서울시의 대중교통 보조금 증가가 재정부담으로 작용할 경우, 장기적으로 현재와 같은 대중교통 서비스의 지속가능성을 보장할 수 없다. 즉, 대중교통 보조금이 감소하게 되면 그림 4-11의 Rebound effect가 발생할 여지가 존재하는 것이다.

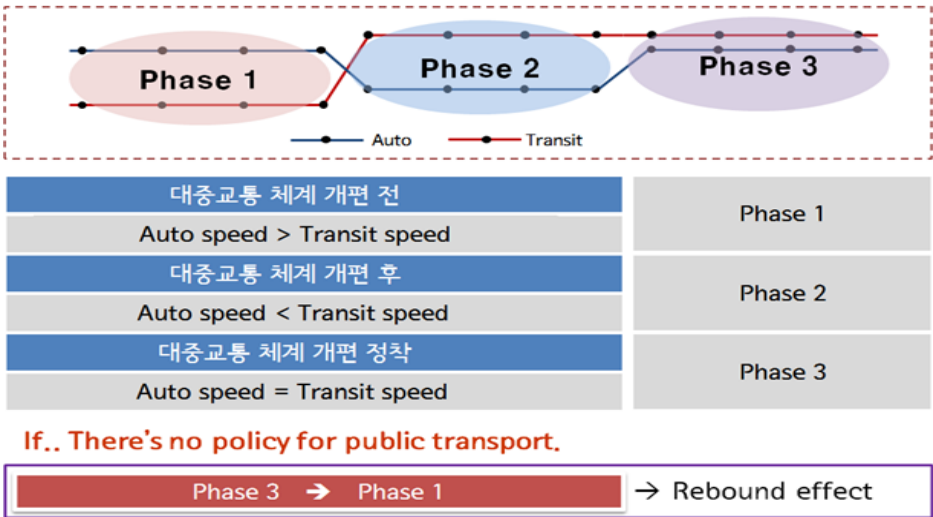


그림 4-11 대중교통 지원의 필요성

자료 : Lee, S. et. al., 2010, "Bus rapid transit operation analysis using the Downs-Thomson paradox"

보조금 성격에 따라 예산을 투입해야 하는 부문과 이용자들이 부담해야 하는 부문의 구분 필요

- 무임승차 보조금은 65세 이상의 고령자들이 무료로 지하철을 이용하면서 발생하는 운영적자 보전을 위한 금액이며, 환승보조금은 무료환승으로 인한 운영적자 보전을 위한 금액을 의미한다. 그리고 적자 보조금은 요금수준이 낮기 때문에 발생하는 운영적자 보전을 위한 금액이다.
- 무임승차 보조금은 복지의 측면에서 해석할 수 있는데, 무임승차 보조금의 증가는 고령화 현상으로 피할 수 없는 실정이다. 다만, 이런 막대한 재원은 요금이 아닌, 복지재원에서 마련하고, 전 국가적으로 해결방안을 마련해야 할 것으로 보인다.
- 환승보조금은 대중교통 수요를 현재와 같이 유지시키는 중요한 역할을 하기에 대중교통의 수요 진작 측면에서 반드시 필요하다. 또한 환승무료 서비스는 보편적 복지의 차원에서 시민들에게 제공하는 것으로 간주될 수 있기 때문에 무료 환승으로 인한 환승보조금은 현재의 수준을 유지하는 것이 바람직하다.
- 다만 운영적 측면에서 인건비 및 연료비 상승 등 대중교통운영과 관계 없이 외부요인으로 발생하는 적자를 보전하기 위하여 매년 서울시 재정을 투입하는 것은 다양한 해결방안을 모색해야 할 것이다.

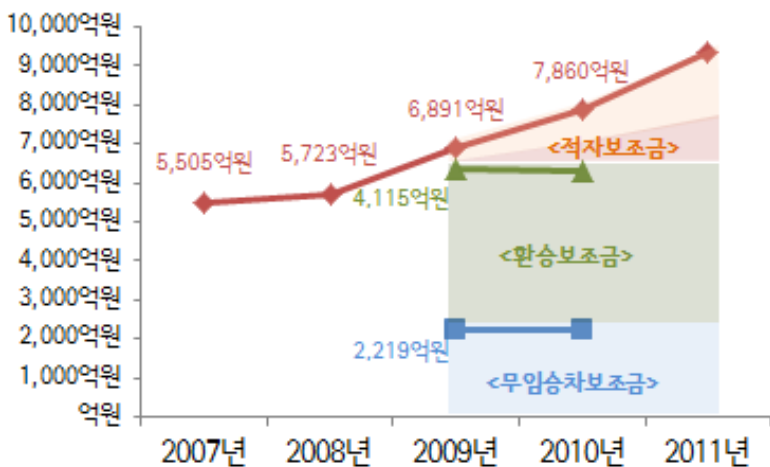


그림 4-12 대중교통 보조금 구조 파악

자료 : 지속가능한 복지의 구현을 위한 교통부문의 역할 정립 및 확대방안, 2011, 서울시정개발연구원

표 4-9 지하철 무임승차 비용 추정(2009년)

구분	상세 비용 추정 방법	전체 비용
서울메트로	무임승차인원 × (지하철 단독 평균운임) = 136,059천명/년 × 1,016원 ≒ 1,382억원/년	약 2,219 억원/년
도시철도공사	무임승차인원 × (지하철 단독 평균운임) = 83,128천명/년 × 1,007원 ≒ 837억원/년	

자료 : 지속가능한 복지의 구현을 위한 교통부문의 역할 정립 및 확대방안, 2011, 서울시정개발연구원

주 : 무임승차 비용은 서울메트로, 도시철도공사 추정값 사용

표 4-10 대중교통 환승할인 비용 추정(2009년)

구분	상세 비용 추정 방법	전체 비용
지하철	서울 지하철↔ 서울버스 서울버스 환승인원 × [(지하철단독 평균운임)-(서울환승 평균운임)] = 257,804천명/년 × [(1,002원) - (571.4원)] ≒ 1,110억원/년	약 1,862 억원/년
	지하철↔ 경기·인천버스 경기인천버스 환승인원 × [(지하철단독 평균운임)-(경기·인천환승 평균운임)] = 94,033천명/년 × [(977.6원) - (857.75원)] ≒ 113억원/년	
	도시철도공사 전체버스↔ 지하철 버스 환승인원 × [(지하철단독 평균운임)-(환승 평균운임)] = 172,937천명/년 × [(1,007원) - (638원)] ≒ 639억원/년	
버스	버스↔버스 버스↔버스 환승인원 × [(버스단독 평균운임×2)-(버스↔버스 환승운임)] = 373,500명/일 × 365 × [(950원×2) - (1,340원)] ≒ 763억원/년	약 2,253 억원/년
	버스↔지하철 버스↔지하철 환승인원 × [(버스단독 평균운임)-(버스 환승운임)] = 430,741천명/년 × [(950원) - (604원)] ≒ 1,490억원/년	
전체		약 4,115 억원/년

자료 : 지속가능한 복지의 구현을 위한 교통부문의 역할 정립 및 확대방안, 2011, 서울시정개발연구원

주 1 : 지하철 환승할인 비용은 서울메트로, 도시철도공사의 추정값 사용

주 2 : 버스 환승할인 비용은 기존 관련 자료를 이용하여 신규 추정

### 대중교통요금은 적자보조금을 줄이는 방향으로 조정

- 지금까지 대중교통요금의 조정은 보조금의 성격을 구분 짓지 않고, 총 보조금으로 파악하였다. 이에 따라 기존에는 대중교통요금을 조정하여 총 보조금을 감소시킬 수 있도록 방법을 고민하였다.

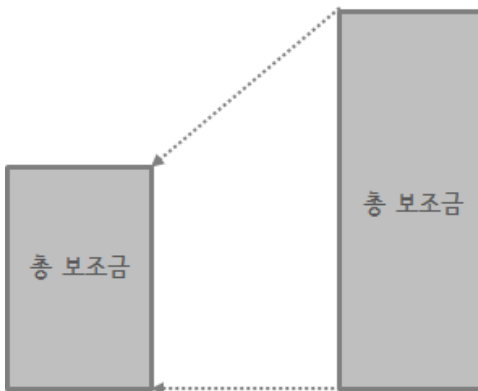


그림 4-13 기존의 대중교통요금 조정 방식

- 그러나, 이 연구에서는 보조금의 특성에 따라, 각각의 조정방향을 제시한다. 즉, 환승보조금과 무임승차 보조금은 복지비용이라고 판단하고 이러한 요소까지 요금조정체계에 포함시키지 않고, 순수한 적자보조금만을 완화하는 것을 대중교통요금 조정방향으로 설정한다.

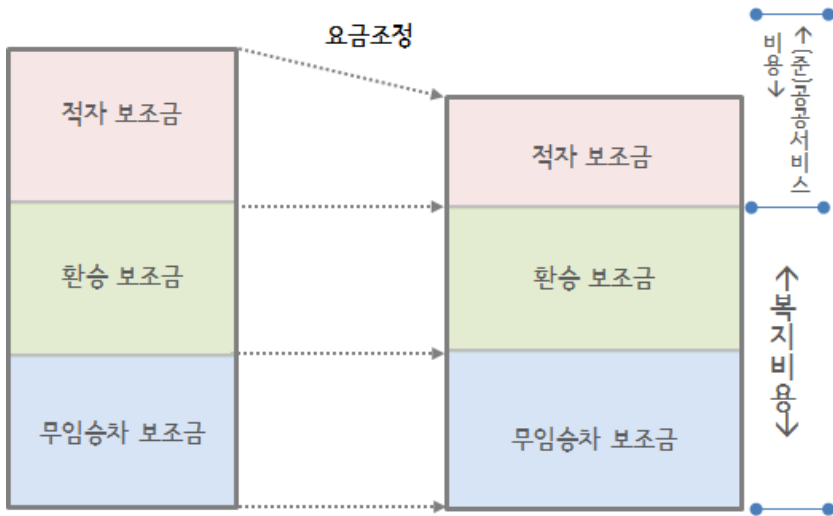


그림 4-14 보조금 성격에 따른 대중교통요금 조정방식

#### 4 대중교통요금 조정방법(안)

##### 임금 및 연료비와 연동된 대중교통요금 조정방법 제시

- 대중교통의 경우 운영비용에 가장 큰 영향을 주는 요소는 인건비와 연료비로 파악된다. 그러나, 인건비와 연료비는 운영회사의 비용절감으로 조정되는 항목이 아니라, 임금상승, 유가상승 등 외부요인에 따라 변동되는 항목이다.
- 따라서, 이 연구에서 제안하는 대중교통요금 조정방법은 우선 임금지수 변화( $\Delta WI$ )와 연료비 변화( $\Delta FI$ )를 고려하여 대중교통 운영비용적 측면과 조정률을 연동시키는 방법이다. 그리고 소비자 물가지수( $\Delta CPI$ )와 연

동시켜 조정률을 결정하게 된다.

- 하지만 이런 구조로 결정하게 되는 조정률은 물가지수와 임금지수, 연료비 변화보다 높게 계산될 수 있으므로, 운영업체의 생산성 향상 및 비용절감노력을 반영하는 계수(P)를 이용하여 조정할 수 있도록 한다.

$$A(\text{조정률}) = \alpha \times \{m \cdot \Delta WI + (1-m) \cdot \Delta FI\} + \beta \times \Delta CPI - P \quad (4-1)$$

단,  $\alpha + \beta \leq 1$

$\alpha$  : 운영 비용 중 임금 및 연료비에 대한 가중치

$\beta$  : 물가지수 반영에 대한 가중치

$\Delta WI$  : 임금지수(Wage Index) 변화

$\Delta FI$  : 연료비 변화

$\Delta CPI$  : 소비자물가지수(Consumer Price Index) 변화

P : 운영업체의 생산성 향상 및 비용절감을 위한 노력

## 5 대중교통요금 조정절차(안)

### 5.1 현 대중교통요금 조정절차 및 문제점

현재 대중교통요금 변경은 운영기관의 신고 후 지자체의 승인으로 결정

- 현재 서울시의 지하철과 버스요금의 조정절차는 법률에서 규정하고 있다. 지하철은 “지방공기업법”의 위임에 따라 “서울메트로·서울특별시 도시철도공사 설립 및 운영에 관한 조례”에서 확인할 수 있으며, 버스는 “여객자동차 운수사업법”에 명시되어 있다.
- 대중교통요금 조정절차를 간략하게 설명하면 우선 운영회사에서 시장이 정하는 범위 내에서 신고를 하고 시 자체적으로 심의를 거쳐 승인을 하여 변경된 요금을 적용하게 된다.

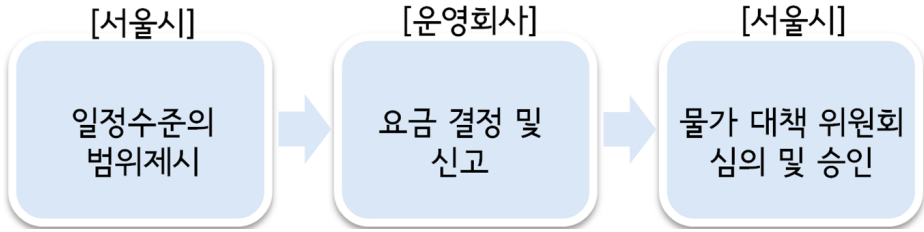


그림 4-15 현 대중교통요금 조정절차

서울메트로(서울특별시 도시철도공사) 설립 및 운영에 관한 조례 제23조

- ① 서울메트로(서울특별시 도시철도공사)는 지하철 여객으로부터 운임을 징수할 수 있다.
- ② 서울메트로(서울특별시 도시철도공사)가 제1항에 따라 운임을 결정하거나 변경하는 때에는 시장이 정하는 범위 안에서 운임을 정하여 시장에게 신고하여야 한다.
- ③ 서울메트로(서울특별시 도시철도공사)는 제1항 및 제2항에 따른 운임을 결정 징수하기 위하여 시장의 승인을 얻어 별도의 규정을 제정할 수 있다.

여객자동차 운수사업법 제 8조 제1항

제8조(운임·요금의 신고 등) ① 제4조제1항에 따라 여객자동차운송사업의 면허를 받은 자는 국토교통부장관 또는 시·도지사가 정하는 기준과 요율의 범위에서 운임이나 요금을 정하여 국토교통부장관 또는 시·도지사에게 신고하여야 한다.

#### 대중교통요금 조정방법·시기·절차의 구체성 미흡

- 현재 대중교통요금 조정절차는 요금을 정하는 절차만 간략하게 되어 있을 뿐이지 요금을 조정하는 시기 및 구체적 절차는 많이 누락되어 있다. 또한 대중교통요금 범위만 결정될 뿐이지 상·하한선 결정방법도 생략되어 있다.

#### 지하철·버스 통합요금제 반영 못 함

- 현 대중교통체계는 버스와 지하철의 수단 간 환승이 무료인 통합요금제를 시행하고 있으나, 현 대중교통요금 조정절차는 지하철과 버스 요금 절차가 별도로 존재하고 있어, 통합요금제도를 반영할 수 없다.

## 수도권 통합요금제 반영 못 함

- 또한 현재 수도권은 통합요금제를 시행하고 있으나, 대중교통요금 조정은 서울시, 인천시, 경기도에서 별개로 이루어지도록 규정하고 있어 수도권 통합요금제도를 반영할 수 없다.

## 5.2 대중교통요금 조정절차(안)

### 5.2.1 대중교통요금 조정절차(안)

전문가, 시민, 운영기관, 관계공무원이 참여하는 대중교통요금 조정위원회 설치

- 전문가, 시민, 운영기관, 관계공무원이 참여하는 대중교통요금 조정위원회를 신설하여 매년 대중교통 운영에 대한 보조금을 지급하는 시기에 대중교통요금 조정위원회가 대중교통요금의 적정성을 평가한다.
- 대중교통요금의 적정성 평가는 대중교통요금 인상률과 물가인상률을 비교(①)하고, 각 시에서 준비된 보조금과 실제 지급해야 하는 보조금의 차이를 파악(②) 한 후, ① 또는 ②에서 파악한 차이가 일정 범위를 초과하면, 대중교통요금 조정이 적절하다고 판단한다.
- 대중교통요금은 이 연구에서 제안하는 대중교통요금 조정방법을 이용하여 산정하며, 대중교통요금 조정위원회의 평가 결과를 각 시·도에 전달하여 요금을 조정할 수 있도록 권고한다.
- 각 시·도는 대중교통요금 조정위원회의 권고사항을 실행하는데, 이러한 실행을 정례화한다.

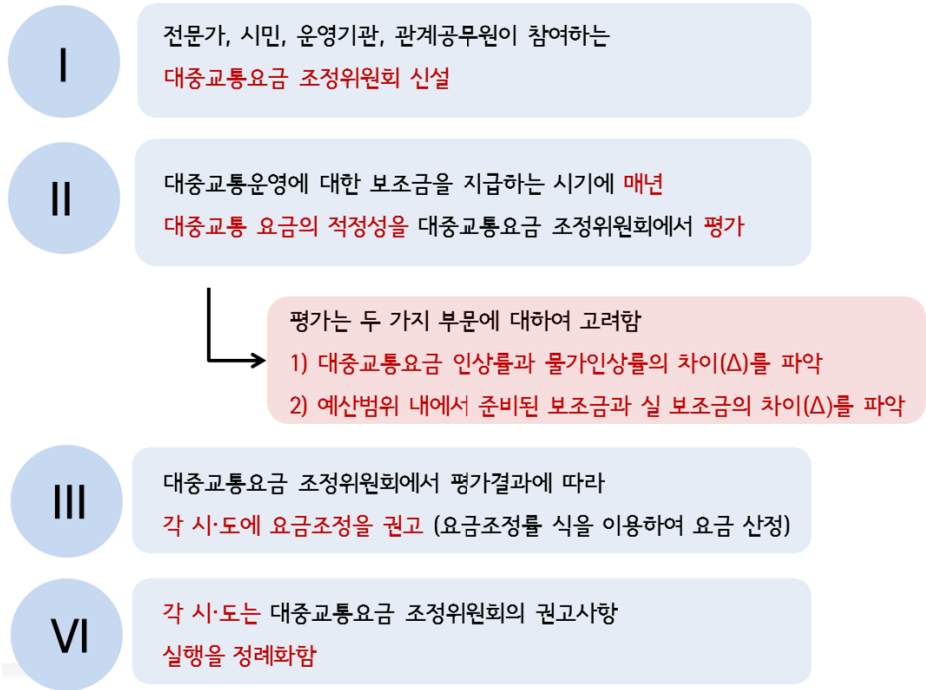


그림 4-16 대중교통요금 조정절차(안)

## 5.2.2 대중교통요금 조정위원회 설치(안)

대중교통요금 조정위원회를 수도권 교통본부에 설치(1안)

- 수도권 교통본부는 2005년에 수도권 자치단체 간 교통정책 협의를 위하여 설치되었으며, “지방자치법” 제159조(지방자치단체 조합의 설립)에 의하여 설립된 기관이며 일정 범위 내에 책임과 권위를 지니고 있다. 임시조합이 아닌 상설기구인 수도권 교통본부는 서울시, 경기도, 인천시 소속 공무원들로 구성되어 있다.
- 수도권 교통본부는 대중교통 중심의 광역교통체계 확립을 위한 정책을 구상하고 있고, 광역버스 노선 조정을 건의하며, 간선버스급행체계(BRT) 사업을 담당하고, 수도권 가구통행 실태조사 업무를 담당하고 있다.

표 4-11 수도권 교통본부 주요 업무

업무 명	업무 내용
간선버스급행체계(BRT)	간선버스급행체계 구축을 위하여 차량 구입, 전용차로 등의 구성 등 전반적인 업무 담당
광역버스 노선 조정	광역버스 사업 신청 시 관할 시도로부터 노선 실태 조사 및 결과 회신, 현재까지 394회의 노선 조정 신청(48회 인용, 166회 수정인용, 174회 기각, 6회 보류)
수도권 BRT 확충 계획	BRT 사업의 우선추진 및 연차별 계획 수립, 단기 및 중기적 BRT 추진계획 수립
광역 버스 정보 연계	3개 지자체에서 각각 수립하는 교통정보를 수도권 광역버스 연계 정보사업을 실시하여, 수도권 이용객들이 버스 위치 및 도착정보 파악 가능
수도권 가구통행 실태조사	가구통행 실태 조사를 통한 목적별, 수단별 O/D 구축 및 통행과 관련하여 각종 통계분석, 5년마다 O/D전수화 및 매년 현행화 실시

자료 : 수도권 교통본부 홈페이지(<http://www.mta.go.kr/condition>)

- 수도권 교통본부 내에 대중교통요금 조정위원회 설치 및 업무와 관련된 규정을 수정하여, 대중교통요금 조정위원회 설치와 대중교통요금 조정 절차를 담당할 수 있도록 업무를 수행한다.

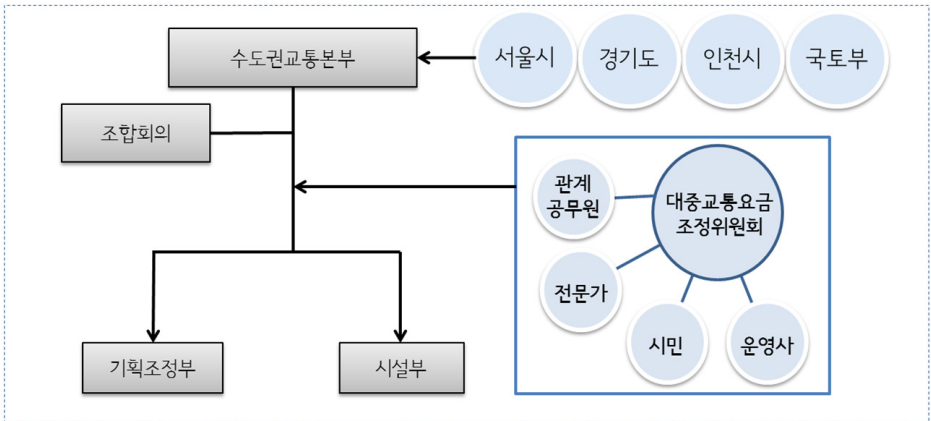


그림 4-17 수도권 교통본부 내에 설치하는 방안

- 대중교통요금 조정위원회를 신규협의체에 설치(2안)
- (가칭) 수도권 대중교통요금 협의체를 구성하여 협의체 내에 대중교통요금

조정위원회를 설치한다. 즉 서울시, 경기도, 인천시, 국토부가 공동으로 수도권 대중교통요금 협의체를 신설하고, 협의체 아래에 관계 공무원, 전문가, 시민, 운영기관들이 참여하여 대중교통요금 조정위원회를 구성한다.

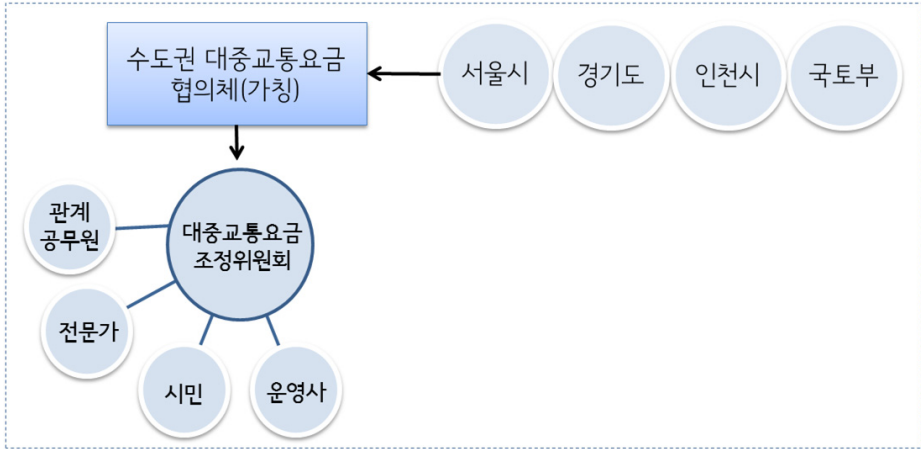


그림 4-18 신규 협의체 구성 후 협의체 내 설치

### 1안과 2안 비교

- 수도권 교통본부는 이미 구성되어 있는 조직이므로 신규로 기관을 설립하지 않아도 된다는 편의성이 존재한다, 따라서 기존의 조직과 인력에 새로운 대중교통요금 조정위원회 하나만 설치하면 되기 때문에 비용 및 시간이 절약될 수 있다. 그리고 광역버스 노선조정, 수도권 O/D 구축 등 3개 지자체와의 업무협조 경력이 있기 때문에, 3개 시·도와 업무 공조체계 노하우가 축적되어 있다.
- 하지만, 수도권 교통본부는 권한이 크지 않은 조직이므로, 각 시·도에서 권고사항을 이행하지 않을 수 있는 여지가 존재한다. 또한 대중교통 요금조정에 관한 업무는 처리한 경험도 없다.
- 신규협의체를 구성하고 권한을 명시하면, 3개 지자체에서 요금조정 권고를 받아들여 실행력은 상승하며, 대중교통 요금협의체 구성 시 본연의

설립목적(대중교통 요금조정 및 결정)에 부합하는 기관 운영이 가능하다. 또한 요금조정뿐만 아니라 서비스 개선 등의 업무도 담당하는 등 수도권 대중교통 관련 업무를 담당하는 중요한 기관으로 확장이 가능하다.

- 신규조직이므로, 산하에 조직도 새로 구성해야 하며, 법안도 정비해야 하므로 다소 시간이 많이 걸릴 수 있다. 또한 확실한 체계와 규정 없이 조직이 구성되었을 경우 유명무실한 기관으로 전락할 수 있으며, 현재 수도권 교통본부가 존재하기 때문에 중복된 기관이라는 인식이 들 수 있다.

표 4-12 대중교통요금 조정위원회 설치 방안 비교

	수도권 교통본부에 설치	신규 협의체 구성 후 설치
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 조직 및 인력 활용 가능</li> <li>• 3개 지자체와 업무 협조 노하우 존재</li> <li>• 신규설치 조직 설립 비용과 시간 절약</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 요금 조정 권한 부여를 통한 3개 지자체 권고사항 이행력 높음</li> <li>• 요금 조정 목표 등 본연의 설립목적에 부합하는 운영가능</li> <li>• 요금 및 서비스 개선 등 3개 지자체 대중교통 업무로의 확장 가능성 존재</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 권한이 크지 않기 때문에 요금조정 권고 시 3개 지자체 이행력 부족</li> <li>• 요금 조정에 관한 업무 처리 경험 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신규 조직 설치로 인한 비용 시간 소요</li> <li>• 확실한 체계가 없을 경우 유명무실한 조직으로 도태 가능성 존재</li> <li>• 수도권 교통 본부와 업무 중복 가능성 존재</li> </ul>

V      결론 및 정책건의

1      결론

2      정책건의

## V 결론 및 정책건의

1

### 결론

대도시에서 대중교통은 반드시 권장되어야 하며, 대중교통의 원활한 서비스 공급을 위해 보조금은 필요함

- 서울시에서 지원하는 대중교통 보조금은 승용차 이용을 억제하고, 승용차가 발생시키는 실비용 및 잠재비용을 저하하는 효과가 있다. 승용차 운행 시 발생하는 외부비용 외에도 개인 이동수단이 없는 시민들의 이동권을 보장하며, 낮은 가격으로 원하는 목적지까지 통행을 가능케 한다. 따라서 대중교통의 요금을 낮게 유지하는 것은 바람직하다.
- 그러나, 대중교통요금을 낮게 책정하면, 서울시가 별도의 지원금을 지속적으로 투입해야 하며, 여기서 재원조달의 문제점이 발생한다. 재원조달은 승용차와 관련된 비용에서 충당하는 것이 가장 이상적이다. 즉, 혼잡통행료 징수수입 및 자동차세 등의 항목으로 대중교통 보조금을 지불하는 것이 정책적 측면에서 이상적이다.
- 하지만, 그 예산으로 충분치 않다면, 교통 정책적 측면에서나 복지의 측면에서 대중교통은 반드시 권장되어야 할 수단이므로, 일부 지원금은 일반재정에서 충당하는 방법도 합리적인 방법이다.

대중교통요금 조정체계는 명확한 대중교통요금 조정방법과 조정 절차가 필수요소

- 이 연구에서는 대중교통요금 조정체계의 문제점을 파악하고, 현재와 같은 대중교통요금 조정체계로는 대중교통의 지속가능성을 보장할 수 없음을 설명하였다. 그동안 대중교통에 대하여 많은 보조금을 투입하면서도, 보조금의 성격, 보조금의 적정규모, 보조금 결정 절차 및 요금의 결

정 등을 파악하려는 시도가 없었던 점은 아쉬운 부분이다. 따라서 이 연구에서는 그동안 연구가 부족했던 대중교통요금 조정체계를 합리적인 방향으로 제시하였다.

- 이 연구에서는 총 보조금을 지원하는 기존의 방식에서 보조금 중 비현실적인 요금으로 인하여 발생하는 적자분에 대한 해결을 요금조정체계의 조정방향으로 설정하였다.
- 대중교통요금 조정방법은 운영비에 영향을 미치는 요소를 파악하여 해당 요소와 대중교통요금 조정방법을 연동시키는 것을 제안하였는데, 연동요소로는 연료비와 임금을 제시하였다.
- 대중교통요금 조정절차는 매년 대중교통요금 조정위원회가 요금의 적정성을 평가하여 해당 시·도에 권고하고, 해당 시·도는 권고안 실행을 정례화하는 방법을 제안하였다. 대중교통요금 조정위원회의 요금 적정성 파악은 소비자 물가지수와의 차이, 예산 대비 지급해야 하는 보조금의 차이를 고려하여 판단하게 된다.

## 2

### 정책건의

#### 대중교통요금 조정방법 구체화

- 대중교통요금 관련 실측 자료를 이용하여, 이 연구에서 제안하는 방법을 구체적으로 구현할 수 있도록 대중교통요금 조정방법 계수를 정산해야 한다.

#### 대중교통요금 조정위원회 설치

- 이 연구에서는 대중교통요금 조정위원회 설치 방안을 두 가지로 제시하였다. 하나는 이미 구성되어 있는 수도권 교통본부 산하에 수도권 대중교통요금 조정위원회를 설치하는 방법이고, 다른 하나는 수도권 대중교통요금 조정협의체를 신규로 구성하여 그 산하에 대중교통요금 조정위

위원회를 설치하는 방법이다. 제시된 방안을 이용하여 대중교통요금 조정 위원회를 설치하여야 할 것이다.

#### 대중교통요금 조정위원회 설치관련 제도정비

- 대중교통요금 조정위원회가 구성되어 원활하게 역할을 수행하려면, 각 시·도가 관련 제도를 같이 정비할 필요가 있다. 이는 각 시·도의 제도정비 없이는 대중교통요금 조정위원회의 권고사항을 실행하기 어렵기 때문이다.

#### 적정보조금규모, 적정 대중교통요금수준 연구 필요

- 추가적으로, 서울시의 재정규모를 고려하여 투입할 수 있는 대중교통 보조금의 규모와 대중교통 요금수준이 어느 수준까지 낮아야 도시경쟁력 측면에서 긍정적인 효과를 얻을 수 있는가에 대한 연구도 함께 수행할 필요성이 있다.

## 참고문헌

## 참고문헌

- 도시철도공사, 2013, “2013년도 도시철도 수송계획”
- 부산발전연구원, 2010, “부산시 대중교통요금정책에 관한 연구”, 「BDI 정책연구 2010-17」
- 서울메트로, 2013, “2013년도 서울메트로 수송계획”
- 서울시, 2011, “시내버스 정산시스템 구축 학술용역”
- 서울시, 2013, “서울시 도시철도 종합발전 방안”
- 서울시정개발연구원, 2011, “서울시 버스준공영제 발전방안 연구”, 「SI 정책연구 2011-PR-17」
- 서울시정개발연구원, 2011, “지속가능한 복지의 구현을 위한 교통부문의 역할 정립 및 확대 방안” 「SI 정책연구 2011-PR-19」
- 서울연구원, 2013, “수도권 광역/도시철도 연락운임 및 일일정산 방안 연구”
- 정한경, 2012, “에너지효율적 전기요금제, 「국회·NGO·산업계 공동주최 전기요금긴급토론회」, 1-47
- 최철국, 2009, “전기요금 연료비 연동제의 문제점과 대안”, 「2009 국정감사 정책자료집」
- Lee. S. et al. ,2010, “Bus rapid transit operation analysis using the Downs-Thomson paradox”, **Journal of Advanced Transportation** Vol 44(3).
- Richard. S., 2002, “Urban Public Transport Pricing Schemes The Context and Options”, **Imprint Europe**
- World Bank, 2012, “Public Transport in Latin America : a View from the World Bank”
- <http://eos.bok.or.kr/> 한국은행 경제통계 자료
- <http://mta.go.kr> 수도권 교통본부 홈페이지
- <http://seoulmetro.co.kr> 서울메트로 홈페이지
- <http://smrt.co.kr> 도시철도공사 홈페이지
- <http://traffic.seoul.go.kr/> 서울시 교통 자료

# Abstract

# Abstract

## Research on Public Transportation Fare Adjustment System

Shin-hae Lee·Hyuk-ryul Yun·Chan-woon Park

As a part of public transportation reform in 2004, the bus operations in Seoul became quasi-public. The whole revenue from the fare is all collected and managed by the Seoul government in revenue pool management and is paid to the bus companies according to standard transport unit cost.

Such changes into the revenue pool management affected bus companies on their operations. Profit of a bus company was no more related to the fare revenue but rather to the cost. Bus companies changed their tactics from maximize fare revenue to maximize cost. This meant responsibility of deciding adequate fare rationalization and fare levels shifted from bus companies to Seoul government.

The another big change from the public transportation reform which includes introducing quasi-public bus and integrated fare system of metro and bus, was the free transfer. The free transfer became a huge burden to the Seoul government as it increased subsidies. Changes in managing cost-revenue after the quasi-public transformation meant public transportation fare rationalization was led by the government. However as the process of rationalization lagged, burden on Seoul government from subsidies became enormous.

If the current increase in subsidies exceed the financial ability of Seoul government, this would lead to decrease in subsidies to public transportation companies. Subsequently fall in general service level of public transportation and threatening the sustainability of public transportation.

Public transportation fare rationalization is an inevitable decision to make in order to increase general service level of public transportation. However, it seems as almost impossible to persuade citizens without a clear procedures and schemes as the responsibility of fare rationalization lies entirely to the Seoul government. In such circumstances, this research is to introduce a revision scheme to the public transportation fare rationalization that includes revision methods and procedures.

Revising public transportation fare has to be defined in regards of the attribute of subsidies. This research does not account subsidies for transfer and free ride as these feature as welfare cost. Revising deficit-subsidy is taken into account for this research.

Coupling major factors to the public transportation operating cost is introduced as a revision method. Personnel expenses and fuel costs appeared as the most influential factors to the operating cost. These fluctuates to the external factors, such as increase in pay and oil price, which cannot be reduced by a company's sole effort.

Accordingly, this research suggests coupling changes in wage index and fuel index to the operating cost. Revision rate is set after consumer price index applies to the equation.

$$A(\text{Revision rate}) = \alpha \times \{m \cdot \Delta \text{WI} + (1-m) \cdot \Delta \text{FI}\} + \beta \times \Delta \text{CPI} - P \quad (1)$$

Subject to,  $\alpha + \beta \leq 1$

$\alpha$  : weighted value in proportionate to the personal expenses and fuel cost to the entire operating cost

$\beta$  : weighted value to the consumer price index

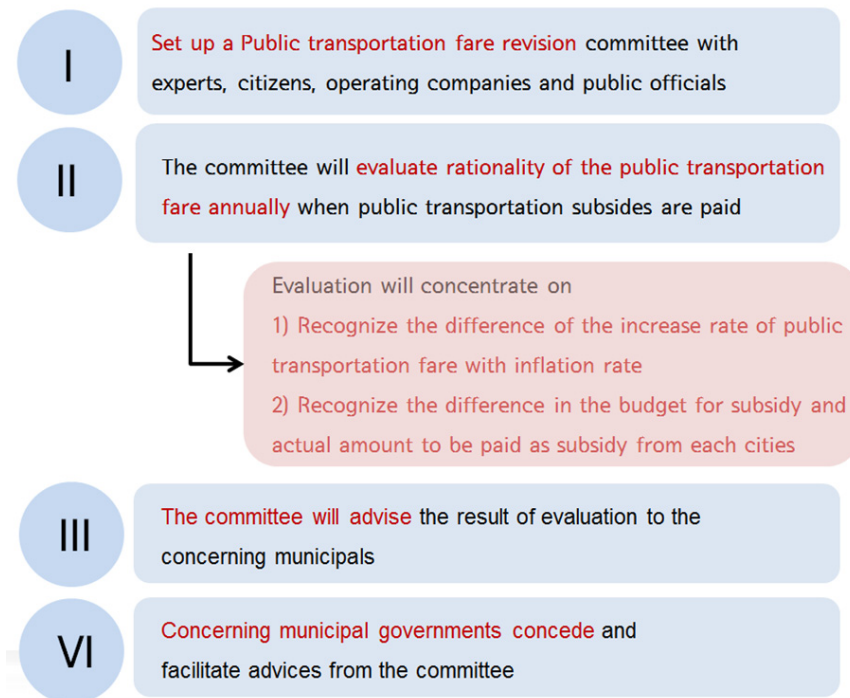
$\Delta \text{WI}$  : changes in Wage Index

$\Delta \text{FI}$  : changes in fuel cost

$\Delta \text{CPI}$  : changes in Consumer Price Index

P : effort from the operating company to increase productivity and decrease costs

Revision procedures for the public transportation fare rationalization, is first to set up a committee with experts, citizens, operating companies and public officials. The committee will evaluate rationality of the public transportation fare annually when public transportation subsidies are paid. Rationality evaluation will compare the rate of public transportation fare increase with inflation rate ①, recognize the difference in the budget for subsidy and actual amount to be paid as subsidy from each cities ②. If the difference in ① and ② exceeds a certain range, rationalization of public transportation fare will be regarded as appropriate.



Picture 1 Public transportation fare revision procedures (Proposed)

Lastly, this research also suggests to the concerning municipal governments to modify related laws and regulations in order to facilitate advices from the committee. A further study is also suggested to identify the level of public transportation subsidies and fare that would both satisfy the financial ability of a municipal government and its competitiveness.

# Table of Contents

<b>Chp.1</b>	<b>Overview of Research</b>
1	Background and Scope of the Research
2	Purpose and Structure of Research
<b>Chp.2</b>	<b>History and Current State of Public Transportation Fare in Seoul</b>
1	History of Public Transportation Fare in Seoul
2	Current State of Public Transportation Fare in Seoul
3	Implication
<b>Chp.3</b>	<b>Review of Revisions in Transport and Public Service Fares : Domestic and International Cases</b>
1	Domestic Transport Fare Revision Cases
2	International Transport Fare Revision Cases
3	Revisions in Public Service Fares
4	Implications
<b>Chp.4</b>	<b>Recommendation of Public Transportation Fare Revision Scheme (Proposed)</b>
1	Review of Relevant Researches
2	Analysis in Public Transportation Operation Cost and Revenue
3	Approach for Revising Public Transportation Fare
4	Revision Methods (Proposed)
5	Revision Procedures (Proposed)
<b>Chp.5</b>	<b>Conclusion and Policy Proposal</b>
1	Conclusion
2	Policy Proposal

## References

서울연 2013-PR-42

대중교통요금 조정 체계에 관한 연구

발행인 이창현

발행일 2013년 11월 15일

발행처 서울연구원

137-071

서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

전화 (02)2149-1234 팩스 (02)2149-1025

값 6,000원 ISBN 978-89-8052-573-7 93320

본 출판물의 판권은 서울연구원에 속합니다.