

서울시 교통부문 변동요금제 도입방안 연구

Variable Pricing of Transport Sector in Seoul

신성일 안기정

서울시 교통부문 변동요금제 도입방안 연구

Variable Pricing of Transport Sector in Seoul

2012



■ 연구진 ■

연구책임 신 성 일 • 교통시스템연구실 연구위원
연구원 안 기 정 • 교통시스템연구실 부연구위원
박 찬 운 • 교통시스템연구실 연구원

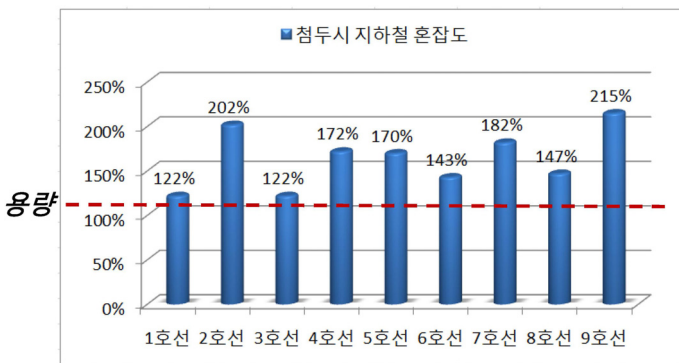
이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

요약 및 정책건의

I. 연구의 개요

1. 연구의 배경

- 철두시 교통혼잡 문제를 해결하기 위하여 서울시는 그동안 막대한 예산을 투자하여 시설물을 건설하였지만 잠재수요의 존재, 재원확보 등의 문제로 인하여 그 한계를 나타내고 있는 실정임.
- 서울시 교통부문의 요금정책은 현재 균일요금제이며 이는 수요의 시간대적 분포를 고려하지 않고 있고, 요금을 통한 교통수요 관리의 측면에서 그 영향력이 취약할 수밖에 없음.
- 과도한 대중교통 혼잡도
 - － 출·퇴근 시 과도한 수요로 인하여 대중교통의 차내 혼잡도는 매우 높고, 이로 인하여 대중교통의 이용자들은 많은 불편을 겪고 있으며, 대중교통의 서비스 질도 하락함.



* 9호선은 급행노선 구간

〈그림 1〉 도시철도 철두시 차내 혼잡도

- － 침두시 도시철도의 평균혼잡도는 147%이며, <그림 1>을 통하여 확인할 수 있듯이 2호선은 200%가 넘고, 9호선의 급행노선 구간은 215%로 지하철을 이용하는 출·퇴근자들은 매우 열악한 조건에서 통근을 하고 있음.
- 주차요금을 통한 수요관리정책 부재
 - － 공영주차장의 요금수준은 매우 저렴하여 승용차 이용자들에게 부담으로 작용하지 않으며, 일반 회사는 주차비 지원을 통하여 승용차 이용자들에게 혜택을 주고 있는 실정임.
- 현재 혼잡통행료는 특정구간에 적용(1,3호터널) 중이므로 승용차 이용 감소효과를 크게 기대하기 어려우며, 침두와 비침두의 구분이 없는 균일요금제도임. 균일요금제 때문에 혼잡이 극심한 오후시간대의 수요관리는 전혀 불가능하며, 시간대에 따른 차등적 요금부과에 대하여 고민해 보아야 할 것임.

2. 연구의 목적

- 새로운 교통시설의 투자 없이, 교통부문의 요금 조정을 통하여 침두시간대의 혼잡을 완화하는 정책은 비용·효과 측면에서 월등한 효율을 보여주지만 교통시설 투자정책에 비하여 정책실행 가능성이 낮다는 이유로 실행되지 못한 것이 사실임.
- 이 연구에서는 요금정책 시행으로 인한 이용자 행태 파악을 중점으로 변동요금제의 도입을 위한 방향을 서술함. 시간대를 고려한 변동요금제 시행을 위한 선결 조건으로는 사회적 수용성을 향상시키기 위한 추가적인 정책과 병행하는 방안을 제시함.
- 결론적으로, 서울시에 변동요금제도를 도입한다면, 어떤 정책적 요소와의 결합을 통하여 가능한지 방향을 제안함.

II. 연구의 내용

1. 해외사례 분석

○ 대중교통 요금의 차등화

- － 도쿄, 뉴욕, 런던 등의 도시에서 첨두시와 비첨두시에 따라 차등요금 적용
- － 비첨두시 대중교통 요금을 10~50%까지 할인하여 대중교통 수요창출을 유도

〈표 1〉 해외 주요도시 시간대별 대중교통 차등요금제 현황

구분		일본 도쿄	미국 뉴욕	영국 런던	프랑크푸르트
정상요금	첨두	비첨두시 외 시간대	6 : 00~10 : 30 15 : 00~19 : 00	6 : 00~9 : 30	6 : 30~9 : 00, 16 : 00~18 : 30
할인요금 (주말 포함)	비첨두	10:00~16 : 00	첨두외 시간 비첨두 1일 통행권 50% 할인	첨두외 시간	첨두외 시간 10%의 할인혜택

○ 해외사례와 비교 시 낮은 대중교통 요금수준

- － 서울시 시내버스 1회 승차 시 기본요금은 1,050원
- － 서울시 대비 런던은 약 3.5배, 시드니는 4.5배, 도쿄는 2.5배 높음.

〈표 2〉 해외 시내버스 요금수준 비교(현금, 1회승차 시 기준)

구분	런던	시드니	베를린	도쿄	뉴욕	시카고
요금	2파운드	2~4달러	2,1~2,6유로	200엔	2,25달러	2,25달러
요금(원)	3,500원	2,300~4,600원	3,300~4,000원	2,600원	2,400원	2,400원

○ 주차요금 및 혼잡통행요금의 차등요금제 적용

- － 주차요금의 경우 뉴욕과 샌프란시스코는 혼잡시간대에 요금을 높여서 적용하며, 혼잡통행요금의 경우 스톡홀름, 싱가포르, 트론티하임은 첨두시간에 최대금액을 부과함.

○ 주차요금 및 혼잡통행료의 요금 수준

- 주차요금은 2장에서도 나타났듯이 서울시는 해외 주요 국가와 비교하여 2~5배 낮은 금액을 적용하고, 혼잡통행료도 런던의 14,000원보다 많이 낮으며, 싱가포르, 스톡홀름 등과 비교해도 2,000원은 낮은 수준임.

○ 해외의 대중교통 지원정책 검토

- 캐나다는 2006년부터 대중교통 이용액에 대한 세금감면제도 시행
- 미국은 나홀로 차량의 이용을 줄이기 위해 카풀, 벤풀, 대중교통, 도보, 자전거를 이용하는 근로자에게 재정적인 인센티브를 제공하는 경우, 경영자에게 사업운영세와 공공시설세에 대한 세액공제
- 일본은 매달 대중교통 이용금액을 기업에 제출하면 해당금액만큼 개인이 되돌려받음.

〈표 3〉 국내여건을 고려한 해외사례 시사점 종합

구분	시사점
국내 여건	· 요금은 시간대 및 장소를 고려하지 않은 균일요금제 적용 · 주차요금과 혼잡통행료는 15년 전의 요금수준을 아직 유지하고 있는 실정임
해외 교통부문 요금제도	· 도시에 따라서 요금제도는 다양하였으며, 변동요금제가 적용되고 있음 · 요금은 장소별, 시간별로 다르며 지불수단에 따라서도 다름
해외 대중교통 육성정책	· 대중교통 이용 증진을 위한 정책을 수립하여 시행 중 · 대중교통 이용자들에게 금전적 보상 제공 · 금전적 보상 제공 시 그 효과는 나타났다(뉴욕의 통근통행 감축 프로그램)

2. 이용자 행태 파악

- 변동요금제만을 통하여 침두시간에 요금을 인상하는 것은 도입자체가 힘들고 현재의 유연하지 않은 출·퇴근 시간제로 인하여 그 효과가 미약할 것임. 따라서 이 연구에서는 변동요금제 시행과 더불어 어떤 정책적 요소가 추가되면 사회적 반발을 줄이면서 그 효과를 상승시킬 수 있는지 분석함.

- 정책적 요소는 변동요금제 시행과 함께 도입할 수 있는 정책들이고, 주로 정부나 기업에서 추진하는 것임. 이에 따라 시민들은 과연 어떤 반응을 보일 것인지를 알아보기 위해 이 연구에서는 대중교통부문 이용자와 승용차 부문 이용자들을 상대로 설문조사를 실시함.
- 설문조사는 조건부가치측정법을 이용하며, 대중교통·주차·혼잡통행료 인상액에 대한 지불용의액을 추정함.

〈표 4〉 이용자 대상 설문 시사점 종합

구분	주요 내용	시사점
대중교통요금	· 시차근무제를 도입할 경우 현 시간대의 대중교통 서비스에 대한 지불용의액은 감소하며 이는 현 시간대에 대중교통 이용을 고려해보겠다는 의사 표현임 · 대중교통 서비스 향상정책 시행에 대한 이용자들의 지불용의액은 높으며, 다른 정책변수들보다 영향력이 큼	1. 시차근무제로 인한 출근시간대 전환 가능성 확인 2. 대중교통 이용자는 요금보다 서비스수준에 민감
주차요금	· 주차요금은 시간대에 따른 영향을 받으며, 늦게 출근하는 상황일수록 주차요금에 대한 지불용의액은 높았음 · 대중교통요금 환급제도를 시행할 경우 주차요금에 대한 지불용의액은 감소하며, 이는 이용자가 잠재적으로 승용차의 대체재인 대중교통의 비교우위성을 인정함	1. 대중교통 요금 환급제도는 승용차 이용자들의 대중교통 전환을 유도함 2. 승용차 이용자들은 현재 도로의 혼잡을 완화할 수 있는 정책에 대한 수용가능성 확인
혼잡통행료	· 승용차 이용자의 경우 현재 이용하는 도로가 혼잡하다 생각되면 높은 지불용의액을, 그리고 향후 정책 시행에 의한 비혼잡도로를 가정하면 낮은 지불용의액을 보여줌 · 대중교통요금 환급제도를 시행할 경우 혼잡통행료에 대한 지불용의액은 감소하며, 이는 이용자가 잠재적으로 승용차의 대체재인 대중교통의 비교우위성을 인정함	

III. 정책건의

- 교통부문의 요금은 단순히 징수하여 세수확보를 위한 수단으로만 생각하지 말고 교통수요를 조절하기 위한 하나의 수단으로 그 역할을 강조해야 함. 기본적으로 고려할 수 있는 요금에는 대중교통 요금과 혼잡통행료, 주차요금이 있으며, 이러한 요금의 조절을 통하여 과다한 수요가 발생하는

것을 막을 필요가 있음.

- 다만, 요금인상에 대한 사회적 합의 도출이 쉽지 않으므로 정부 및 기업체의 역할이 중요하며, 첨두시 혼잡을 완화하여 사회적 비용을 최소화하기 위하여 사회 전체적으로 공통적 노력이 필요함.
- 우선은 정부의 역할이 대단히 중요함. 즉 변동요금제 도입에 따른 사회적 반대 최소화와 변동요금제 시행으로 인한 효과를 극대화시키기 위한 정책적 지원이 필요함.
- 따라서 시차 근무제 정착을 위하여 기업에 대한 조세 감면 등 유인정책을 시행하여야 하며, 요금수준이 변화하지 않고 있는 주차료와 혼잡통행료의 조정이 필요함.
- 그리고 대중교통이용요금 환급제도는 대중교통 이용자 및 승용차 이용자들에게 많은 영향을 주고, 대중교통 이용을 증가시키는 정책이므로 이를 도입하는 기업에 대한 조세 감면 등 다양한 지원이 필요함.
- 기업은 승용차 이용을 줄이기 위하여 승용차 이용자들에 대한 주차료 지원이나 주차공간 제공을 제한하여야 하며, 시차제 출근제도를 시행하여 출·퇴근시간의 유연성을 확보해주어야 함. 또한 대중교통 이용자들에게 일정부분 이용요금을 환급해주어 대중교통 이용을 증진시켜야 함.
- 기존의 교통정책은 인프라 투자를 통하여 과도한 수요 집중 문제를 해결하였다면, 앞으로는 가격이 중심이 된 소프트적인 통합접근 전략을 통하여 최적의 교통시설 이용 상황을 모색해야 함.

목 차

제1장 연구의 개요	3
제1절 연구의 배경 및 목적	3
제2절 연구의 내용 및 체계	5
제2장 국내 교통부문 요금제도의 개요	9
제1절 대중교통요금	9
제2절 주차요금	13
제3절 혼잡통행료	14
제4절 국내 교통부문 요금제도 문제점	17
제3장 변동요금제의 의의 및 해외사례	25
제1절 의의 및 이론적 근거	25
제2절 해외사례	29
1. 대중교통 요금	29
2. 주차요금	45
3. 혼잡통행료	49
4. 해외사례의 시사점	58
제4장 교통부문 변동요금제 도입방안 분석	63
제1절 분석개요	63
제2절 분석내용	65
제3절 분석방법론	69

제5장 교통부문 변동요금제 도입방안	75
제1절 대중교통부문	75
제2절 주차부문	81
제3절 혼잡통행료부문	86
제4절 소결	89
제6장 교통부문 변동요금제 도입효과	93
제1절 시간대 이전효과	93
제2절 수단 전환 효과	95
제7장 결론 및 정책건의	101
제1절 결론	101
제2절 정책 건의	103
참고문헌	107
부 록	111
영문요약	125

표목차

〈표 2-1〉 버스요금체계	9
〈표 2-2〉 버스 단독통행에 따른 요금적용	10
〈표 2-3〉 버스 환승통행 시 적용 기본거리	11
〈표 2-4〉 지하철 요금체계	11
〈표 2-5〉 대중교통 통합요금 체계	12
〈표 2-6〉 공영주차장 요금체계(노상주차장)	13
〈표 2-7〉 공영주차장 요금체계(노외주차장)	13
〈표 2-8〉 혼잡통행료 징수지역 현황	15
〈표 2-9〉 혼잡통행료 요금감면 기준	16
〈표 2-10〉 2000년대 이후 서울시 버스 요금체계	18
〈표 2-11〉 세계 주요도시 월 주차요금	21
〈표 2-12〉 승용차 수단 분담률 변화	21
〈표 3-1〉 뉴욕의 승차권 요금 및 종류(2010년)	29
〈표 3-2〉 뉴욕의 대중교통 요금체계	30
〈표 3-3〉 시카고의 승차권 요금 및 종류(2010년)	30
〈표 3-4〉 시카고의 대중교통 요금체계	31
〈표 3-5〉 워싱턴 DC의 대중교통 요금체계	32
〈표 3-6〉 워싱턴 DC의 버스 승차권 요금 및 종류(2010년)	32
〈표 3-7〉 워싱턴 DC의 지하철 승차권 요금 및 종류(2010년)	33
〈표 3-8〉 토론토의 승차권 요금 및 종류(2010년)	33
〈표 3-9〉 토론토의 대중교통 요금체계	34
〈표 3-10〉 밴쿠버의 승차권 요금 및 종류(2010년)	34
〈표 3-11〉 밴쿠버의 대중교통 요금체계	35
〈표 3-12〉 런던의 대중교통 요금체계	36

〈표 3-13〉 런던의 버스승차권 요금 및 종류(2010년)	36
〈표 3-14〉 런던의 지하철 승차권 요금 및 종류(2010년)	36
〈표 3-15〉 파리의 대중교통 요금체계	37
〈표 3-16〉 베를린의 대중교통 요금체계	38
〈표 3-17〉 프랑크푸르트의 대중교통 요금체계	39
〈표 3-18〉 프랑크푸르트의 승차권 및 가격(2010년)	40
〈표 3-19〉 암스테르담의 대중교통 요금체계	41
〈표 3-20〉 암스테르담 승차권 및 가격(2010년)	41
〈표 3-21〉 시드니의 대중교통 요금체계	42
〈표 3-22〉 시드니 승차권 및 가격(2010년)	42
〈표 3-23〉 도쿄의 대중교통 요금체계	43
〈표 3-24〉 도영버스·지하철 승차권 종류	43
〈표 3-25〉 샌프란시스코 주차요금 조정 기준	47
〈표 3-26〉 스톡홀름의 혼잡통행료 징수 요금	51
〈표 3-27〉 싱가포르 승용차에 대한 ERP요금(2004년 12월부터 유효)	53
〈표 3-28〉 노르웨이 톨링의 주요내용 및 특징	55
〈표 3-29〉 해외 시간대별 차등요금제 현황	58
〈표 3-30〉 해외 시내버스 요금수준 비교(현금, 1회승차 시 기준)	59
〈표 3-31〉 국내여건을 고려한 해외사례 시사점 종합	59
〈표 4-1〉 지불의사금액 측정 정책요소(대중교통부문)	66
〈표 4-2〉 지불의사금액 측정 정책요소(주차부문)	67
〈표 4-3〉 지불의사금액 측정 정책요소(혼잡통행료부문)	68
〈표 5-1〉 대중교통 이용자 개인속성 통계	75
〈표 5-2〉 대중교통부문 개인요소 모형 측정 결과	77

〈표 5-3〉 대중교통부문 정책요소 모형 측정 결과	79
〈표 5-4〉 대중교통부문 혼합요소 모형 측정 결과	80
〈표 5-5〉 승용차 이용자 개인속성 통계	81
〈표 5-6〉 주차부문 개인요소 모형 측정 결과	83
〈표 5-7〉 주차부문 정책요소 모형 측정 결과	84
〈표 5-8〉 주차부문 혼합요소 모형 측정 결과	85
〈표 5-9〉 혼잡통행료부문 개인요소 모형 측정 결과	86
〈표 5-10〉 혼잡통행료부문 정책요소 모형 측정 결과	87
〈표 5-11〉 혼잡통행료부문 혼합요소 모형 측정 결과	88
〈표 5-12〉 분석결과의 시사점 종합	89
〈표 6-1〉 출근시간대 변경의사 비율	93
〈표 6-2〉 수단 변경의사 비율	95
〈표 6-3〉 변동요금제 시행 시 수단전환 효과(#1)	97
〈표 6-4〉 변동요금제 시행 시 수단전환 효과(#2)	97
〈표 6-5〉 변동요금제 시행 시 수단전환 효과(#3)	98
〈표 6-6〉 변동요금제 시행 시 수단전환 효과(#4)	98

그림 목차

〈그림 1-1〉 주요 분석 대상	5
〈그림 1-2〉 연구의 흐름도	6
〈그림 2-1〉 연도별 운송비용 및 수입현황	19
〈그림 2-2〉 도시철도 첨두시 차내 혼잡도	19
〈그림 2-3〉 도시철도 시간대별 집중률(2011년)	20
〈그림 2-4〉 남산1호터널 시간대별 통행속도	22
〈그림 2-5〉 불가인상률을 고려한 혼잡통행료	22
〈그림 3-1〉 변동요금제 시행의 의의	25
〈그림 3-2〉 변동요금제의 이론적 근거	27
〈그림 3-3〉 샌프란시스코 스마트 주차 미터기	45
〈그림 3-4〉 뉴욕의 주차 미터기	48
〈그림 4-1〉 이용자 대상 설문조사 목표	64
〈그림 4-2〉 지불용의액 설문을 통한 이용자들의 정책 선호도 평가	65
〈그림 4-3〉 양분선택형 조건부 가치측정모형 설문 구조	69
〈그림 5-1〉 대중교통 이용자 개인속성 통계(출근시간대와 차내 혼잡도)	76
〈그림 5-2〉 대중교통 이용자 개인속성 통계(출근시간 유연성과 전용차로 유무) ...	76
〈그림 5-3〉 대중교통 이용자 개인속성 통계(요금환급제도와 직업구분)	77
〈그림 5-4〉 승용차 이용자 개인속성 통계(혼잡통행료 인지와 도로 혼잡정도)	82
〈그림 5-5〉 승용차 이용자 개인속성 통계(혼잡통행료 할인 경험과 자체주차장) ...	82
〈그림 5-6〉 승용차 이용자 개인속성 통계(주차비 지원과 직업구분)	82
〈그림 6-1〉 지하철 혼잡도 완화 효과	94
〈그림 6-2〉 효과분석을 위한 영향권	96
〈그림 7-1〉 교통부문 요금정책의 목표 및 각 기관의 역할	103

제1장 연구의 개요

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 내용 및 체계

제1장

연구의 개요

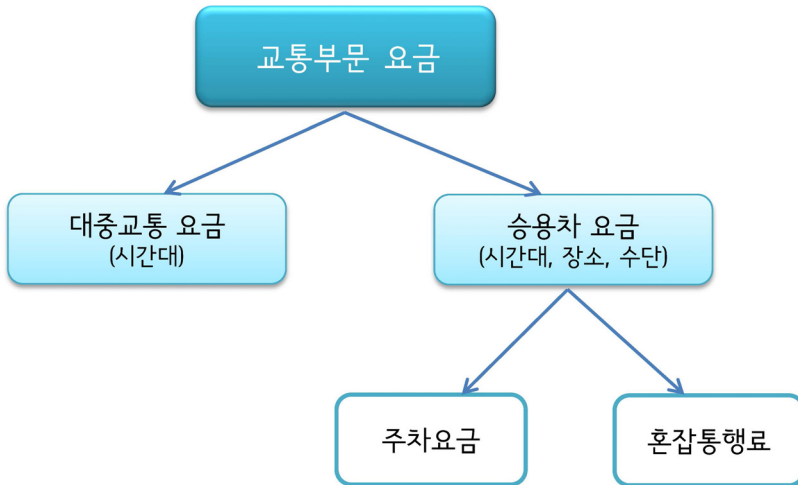
제1절 연구의 배경 및 목적

- 침두시 교통 혼잡 문제를 해결하기 위하여 서울시는 그동안 새로운 시설물을 건설하였지만 잠재수요의 존재, 재원확보의 어려움 등의 문제로 인하여 그 한계를 나타내고 있는 실정임. 이러한 상황에서 서울시가 직면하고 있는 교통문제를 해결하고자 교통수요관리방안과 연계한 교통요금정책에 대하여 주목할 필요가 있음.
- 서울시 교통부문의 요금정책이 현재 균일요금제로 이는 수요의 시간대적 분포를 고려하지 않고 있으며, 요금을 통한 교통수요 관리의 측면에서 그 영향력이 취약할 수밖에 없음.
 - － 침두시간의 혼잡으로 인하여, 승용차 통행자는 통행시간의 증가라는 비효율이 발생함.
 - － 대중교통 이용자는 통행시간 증가와 더불어 대중교통 서비스저하 등의 문제가 지속적으로 발생하고 있으며, 이러한 피해는 통행자들에게 전적으로 영향을 미치게 됨.
 - － 이러한 문제를 해결하기 위하여 침두시간대의 수요를 비침두시간대로 전이시켜 줄 필요가 있는 것임. 예컨대, 침두시간에 남산 혼잡통행료를

- 올리고, 침두시 도심지 주차 요금과 대중교통 요금도 인상한다면 통근 시 교통시설의 용량을 초과하는 수요로 인한 혼잡은 다소 완화될 것임.
- 즉, 침두시간대의 수요를 비침두시간대로 전환시켜 전체 통행량은 변화가 없지만 침두율을 완화시킴으로써 과도한 수요로 인한 침두시간대의 혼잡을 경감시킬 것으로 기대됨.
 - 새로운 교통시설의 투자 없이, 교통부문의 요금 조정을 통하여 침두시간대의 혼잡을 완화하는 정책은 비용·효과 측면에서 월등한 효율을 보여주지만 교통시설 투자정책에 비하여 정책실행 가능성이 낮다는 이유로 실행된 바가 없음.
 - 교통부문 요금정책의 실행가능성이 낮은 이유는 교통정책이 시민들의 생활과 매우 밀접하며 시민들에게 많은 영향을 주며, 요금 조정을 요금 인상으로 인식하여 반대가 존재함.
 - 대중교통 요금을 인상하기 위하여 5년 이상 소요된 것을 보면 요금정책은 시민들의 반대에 부딪혀 정책실행 단계까지 많은 자원을 낭비하게 되므로 요금을 조정하는 정책 또한 마찬가지일 것으로 예상됨.
 - 따라서, 시간대를 고려한 교통부문의 변동요금제를 실행하기 위하여 그 정책실행의 효과에 대하여 연구하는 것도 중요하지만 이 연구에서는 요금 정책 시행으로 인한 이용자들의 행태 파악을 중점으로 변동요금제의 도입 방향을 서술함.
 - 시간대를 고려한 변동요금제 시행을 위한 선결 조건으로는 사회적 수용성을 향상시키기 위한 부가적인 정책을 제시함.
 - 변동요금제 시행과 추가적인 정책(시차제 출근, 대중교통 요금 환급 등) 도입으로 인한 이용자들의 행태변화를 중심으로 서울시 교통부문 요금 제도의 방향을 설정함.

제2절 연구의 내용 및 체계

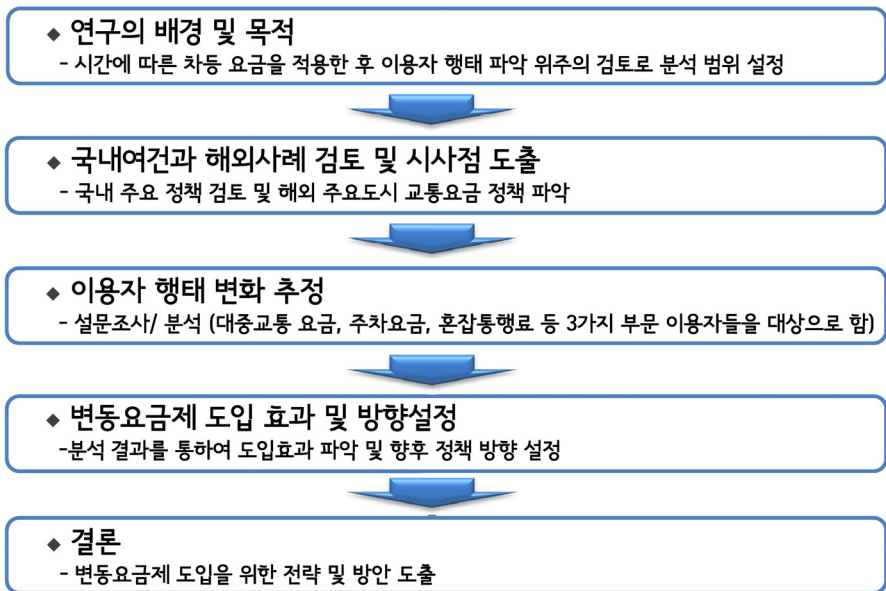
- 이 연구는 교통부문 요금의 시간대, 장소, 수단에 따른 차등적 적용을 위해 대중교통 요금부문과 승용차 요금부문으로 구분하여 분석함.



〈그림 1-1〉 주요 분석 대상

- 대중교통 요금은 시간대에 따른 차등 적용으로 수요이전이 가능한지, 이를 가능하게 하는 정책적 요인은 무엇인지 파악함.
- 승용차 요금은 주차요금과 혼잡통행료를 구분하여 시간대에 따른 차등요금 적용으로 수요이전이 가능한지, 이를 가능하게 하는 정책적 요인은 무엇인지 분석함. 그리고 승용차부문의 요금이 상승함에 따라 수단이전이 발생하는지, 발생한다면 어느 정도인지 파악하게 됨.
- 첫 번째로는 국내 교통부문 요금제도에 대하여 파악한 후 국내요금제도의 문제점을 살펴봄.
- 두 번째로는 해외의 교통요금제도를 대중교통부문과 주차, 혼잡통행료부문으로 나누어 각각 검토한 후 시사점을 도출함.

- 세 번째로는 서울시에 변동요금제도를 도입한다면, 어떤 정책적 요소와의 결합을 통하여 가능한지 대중교통, 승용차 수단의 이용자들을 상대로 설문조사를 실시함.
- 네 번째로는 변동요금제를 도입할 경우 그 효과가 어느 정도인지 간략하게 제시함.
- 마지막으로 설문결과와 해외사례 시사점을 통하여 서울시 교통부문 변동요금제도 도입을 위한 방향을 제안함.



〈그림 1-2〉 연구의 흐름도

제2장 국내 교통부문 요금제도의 개요

제1절 대중교통요금

제2절 주차요금

제3절 혼잡통행료

제4절 국내 교통부문 요금제도 문제점

제2장

국내 교통부문 요금제도의 개요

제1절 대중교통요금

1) 버스요금 체계

- 기존의 도시형 버스, 마을버스, 좌석버스는 노선의 성격에 따라 간선노선, 지선노선, 광역노선, 순환버스, 마을버스로 구분하여 요금을 결정함.

〈표 2-1〉 버스요금체계

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

- 버스 단일통행은 균일요금제를 적용하며, 30분 이내 환승통행 시 10km 이내는 기본요금, 이후 5km마다 추가요금을 적용함.
- 시내버스, 마을버스는 단독 통행 시 이용거리에 관계없이 기본요금만을 부과함.
 - － 2004년 7월 준공영제와 동시에 요금을 인상하였으며, 2007년 4월에 한차례 요금인상 후, 2012년 2월 25일 1,050원(교통카드 기준)으로 인상된 금액이 현재 적용되고 있음.

〈표 2-2〉 버스 단독통행에 따른 요금적용

구 분	내 용
기본요금	- 10km 이내 기본요금 1,050원 - 환승통행이 없을 경우 탑승거리에 상관없이 균일요금 적용
환승 시 추가요금	- 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

- 버스 환승통행은 가장 높은 기본요금을 가진 교통수단의 기본요금을 부과하며, 이용한 거리의 총 합이 아래의 기본거리를 초과할 때 5km당 100원의 추가요금 부과(청소년 20%, 어린이 50% 할인)
 - － 환승할인 혜택을 받기 위해서는 다음 교통수단으로 30분 이내에 환승하여야 함.
 - － 동일 노선으로의 환승이나 지하철 개찰구를 나선 후 다시 개찰구로 들어서는 행위는 각기 다른 목적통행으로 간주해 환승할인을 적용받지 못함.
 - － 단, 순환형으로 운행되는 버스에서 차고지를 거쳐 차량을 바뀌타는 경우나 사고나 차량고장 등 돌발상황의 경우는 예외적으로 환승이 인정됨.
 - － 시외직행버스(공항버스 포함), 인천국제공항철도(영종도 구간 및 직통

열차), 충청남도 천안시와 아산시의 시내버스(1호선과 관련), 강원도 춘천시의 시내버스(경춘선과 관련)는 수도권 통합요금제와 전혀 관련이 없으며, 환승할인도 불가능함.

〈표 2-3〉 버스 환승통행 시 적용 기본거리

기본거리	버스
10km	서울시 간선/지선버스, 마을버스
	경기도 일반형 시내버스, 마을버스
	인천시 간선/지선/간선급행버스/시내좌석형
	수도권 전철
30km	서울시 광역버스
	경기도 좌석형/직행좌석형
	인천시 광역버스/공항좌석버스/300번,700번,700번(화도)

2) 지하철 요금체계

- 지하철 요금체계는 균일요금제를 기반으로 하며 단일 통행 시 거리비례제를 적용함.
- 10km 이내는 1,050원(교통카드 기준)을 기본요금으로 적용하고, 10~40km는 5km마다 100원 추가요금을 적용하며, 40km부터는 10km마다 100원의 추가요금이 적용됨.
- 수도권 내·외를 연속하여 이용 시 수도권 내 운임을 먼저 적용한 후 수도권외(평택~천안) 구간은 4km마다 추가요금을 적용함.

〈표 2-4〉 지하철 요금체계

종류	교통카드 기준		M/S 승차권(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

3) 대중교통 통합요금제

- 서울시에서 도입한 환승할인 정책은 버스체계를 개편할 때부터 시작되었음. 기존 버스체계를 정비하여 버스를 간선급과 지선, 순환 노선으로 분리하여 버스의 효율성을 강화하였으며 지하철노선과 버스노선 간의 조정을 통해 환승할인제도를 시행하였음.
- 초기의 환승할인제도는 수단 간 환승할인을 중점적으로 고려하였으나, 이를 개정하여 수단 간 환승과 함께 이동거리를 고려한 거리비례 통합요금제로 보완되었음.
- 기존의 단일요금제에서 2007년 4월 수도권 통합요금제로 바뀌면서, 대중교통수단 환승 시 요금을 각각 지불하는 방식이 아닌, 환승수단에 상관없이 이동거리만큼 요금을 부과하는 수도권 통합거리비례제가 적용됨.
- 2009년에는 서울시와 경기도에만 적용되던 통합거리요금제가 인천시까지 확대됨.

〈표 2-5〉 대중교통 통합요금 체계

종류	적용 요금	현금 적용
일반	10km까지 기본요금(환승무료) 10km 초과 시 5km마다 100원추가 ※ 아무리 장거리를 가더라도 수단별 요금의 합보다 많지 않게 함	통합요금 적용 안 됨
청소년	기본요금 720원(교통카드 기준)	
어린이	기본요금 450원	

제2절 주차요금

- 공영주차장 요금은 급지에 따라 적용되는 금액이 다르며 1회 주차와 1일 주차, 월 주차에 따라 다른 요금을 적용하고 있음.

〈표 2-6〉 공영주차장 요금체계(노상주차장)

(단위 : 원)

구분	노상주차장			
	1회 주차 시 (10분당)	1일 주차권 (야간에 한함)	월정기권	
			주간	야간
1급지	1,000	5,000		
2급지	500	4,000		
3급지	300	3,000		
4급지	200	2,000	50,000	
5급지	100	1,000	30,000	20,000

〈표 2-7〉 공영주차장 요금체계(노외주차장)

(단위 : 원)

구분	노외주차장		
	1회 주차 시 (10분당)	월정기권	
		주간	야간
1급지	800	250,000	100,000
2급지	500	180,000	60,000
3급지	300	100,000	40,000
4급지	200	환승-40,000 기타-50,000	20,000
5급지	100	30,000	20,000

- 1구획은 승용차를 기준으로 하되, 1구획 초과 자동차는 그 점용구획의 수에 따라 징수

- 공영주차장을 이용하는 차량들 중에서 주차요금이 할인되는 차량
 - － 1급 내지 6급의 장애등급자로서 장애인수첩 소지자(80%)
 - － 국가유공상이자로서 유공자증서를 소지한 자(80%)
 - － 고엽제 후유의증 환자로서 증서소지자(80%)
 - － 경형자동차, 저공해 자동차(50%)
 - － 환승차량(목적지 전철역장의 확인증 소지자)(50% (2·3·4·5급지 지역의 노외주차장))
 - － 승용차 요일제 참여차량(등록 및 스티커 부착)(30% (1급지 제외))
 - － 모범납세자로 성실납세증 표지 부착차량(1년간 면제)
 - － 외교관 차량(면제)
 - － 장애인 차량, 국가유공상이자 차량, 경형자동차 및 저공해 자동차가 환승주차장 이용 시 → 최초 3시간 면제 후 이후 100분의 80을 할인
- 거주자 우선주차제 주차요금의 경우 전일은 40,000원, 야간은 20,000원, 주간은 30,000원이 적용됨.
- 민영주차장의 주차요금은 주차장 설치자 자율로 설정함.
- 서울시는 1997년의 공영주차장 주차요금 인상을 마지막으로 현 요금수준을 유지하고 있으며, 주차제도를 이용한 수요관리는 요금이 아닌 주차상한제를 통하여 도심 진입 교통량을 관리하고 있음.

제3절 혼잡통행료

- 1996년 11월부터 서울시는 남산 1, 3호 터널에서 2인 이하의 인원(운전자 포함)이 탑승한 10인승 이하 승용·승합자동차를 대상으로 혼잡통행료를 부과하기 시작함.
- 징수지역은 남산1·3호터널 요금소를 대상으로 하며, 남산터널의 우회도로로는 한강로, 소월길, 남산2호터널, 장춘단길이 있음.

- 운영차로는 8차로이며, 요금징수를 위한 톨부스도 8개 설치되어 있음.
- 남산1호 터널의 연장은 도심방향 1,530m, 외곽방향 1,532m임.
- 남산3호 터널의 연장은 도심방향 1,260m, 외곽방향 1,280m임.

〈표 2-8〉 혼잡통행료 징수지역 현황

구분	위치	터널연장	운영차로	운영 톨부스
남산1호	중구 예장동(한남로)	도심(1,530m), 외곽(1,532m)	8	8
남산3호	중구 회현동(반포로)	도심(1,260m), 외곽(1,280m)	8	8

- 징수시간은 평일 07 : 00 ~ 21 : 00(14시간)이며, 토·일요일, 공휴일에는 무료임.
- 징수금액은 1회당 2,000원이며, 경차·요일제·제3종 저공해차량은 50% 감면 혜택이 있음.
- 요금 징수는 톨부스에서 징수원이 직접 징수(현금, 카드)하는 시스템이며, 혼잡통행료징수 및 납부여부를 통행시민이 직접 확인할 수 있도록 문자로 표시하고 음성 안내를 하고 있음.
- 과태료는 통행료 포함 5배인 10,000원 부과(경형승용차 : 5,000원)
- 징수기관은 서울특별시 시설관리공단(※ 혼잡통행료 징수 시행 시부터 위탁)
- 위반차량은 CCTV로 통행일시 및 통과장면 촬영·녹화
- 징수절차는 통행차량 진입 시 진입차량을 징수원이 식별하고, 유료차량, 면제차량, 미납차량에 따라 요금을 징수함.
- 시행 시에는 7인승 이상 모든 승합차에 대해 혼잡통행료를 면제하였으나, 2001년 4월 1일부터 11인승 이하의 승합차에 대해 혼잡통행료를 면제하는 것으로 개정하여 승합차의 징수범위를 확대함.
- 현재, 혼잡통행료는 2,000원이며 요금 감면대상 차량은 2003년 경형승용차를 시작으로, 2004년 승용차요일제 참여차량과 2007년 저공해자동차 및 저공해화 자동차까지 감면이 확대되었으며, 세부 내용은 다음과 같음.

- 2003년 당시 경제난 극복을 위하여 경형승용차 이용을 늘리기 위한 방안으로 경형승용차 이용자를 대상으로 통행료 50% 감면이 시행됨.
- 전자태그를 부착하고 운휴요일을 준수하는 승용차요일제 참여차량에 한하여 2004년 7월부터 혼잡통행료의 50%인 1,000원을 감면받을 수 있으며, 3회 이상 위반차량은 당해연도 말까지 감면중지 조치를 받음.
- 저공해자동차 및 저공해화 자동차 혼잡통행료 감면은 2007년 1월부터 시행되었고, 제1종·제2종 저공해자동차는 혼잡통행료 전액인 2,000원을 감면받을 수 있으며, 제3종 저공해자동차인 LPG·CNG 연료사용 자동차에 한하여 혼잡통행료의 50%인 1,000원을 감면받을 수 있음. 다만 혼잡통행료의 시행취지를 고려하여 제3종 저공해자동차라 할지라도 휘발유 또는 경유를 사용하는 차량은 감면대상에서 제외함.

〈표 2-9〉 혼잡통행료 요금감면 기준

대상	시행일시	내용
경형승용차 (1000cc 미만)	2008. 1 (2003년 7월부터 800cc)	· 50% 감면
승용차요일제 참여차량	2004. 7	· 50% 감면 · 대상 : 전자태그를 부착하고 운휴요일 준수차량 (서울시, 경기도, 인천시에 등록된 차량에 한함) · 제외대상 : 종이스티커 부착차량, 요일제 위반차량 · 기타사항 : 3회 이상 위반차량 당해연도 말까지 감면중지 ※ 경형자동차는 요일제 감면 제외
저공해자동차 및 저공해화 자동차	2007. 1	· 통행료 감면 · 대상차량 : 서울시에 등록된 저공해 전자태그 부착차량

- 면제대상은 3인 이상 탑승한 승용·승합자동차 외 10종으로, 긴급자동차, 장애인, 의전용, 외교용, 보도용, 공무용, 택시, 경형 승합자동차, 승용겸 화물형 승용자동차, 제1종/2종 저공해 자동차를 포함함.
- 징수요금은 모든 시간대에 동일하게 적용되고 있으며, 징수시간은 다음과 같음.
 - － 평일은 오전 7시~오후 9시(14시간)
 - － 토요일은 오전 7시~오후 3시(8시간)
 - － 일요일 및 공휴일은 무료통행
- 요금납부방법은 현금, 선·후불교통카드로 이루어지고, 후납약정제도가 운영 중이며 약정기한 경과 시 과태료가 부과됨.
 - － 후납약정제도 대상차량은 현금(카드) 미소지 차량 및 미납 통행 후 7일 미경과자이며 통과 시 후납약정서를 직접 작성한 후 계좌입금 또는 방문납부를 통하여 요금을 지불하게 됨.

제4절 국내 교통부문 요금제도 문제점

1) 대중교통 요금

- 대중교통요금은 2012년 2월 25일 인상된 기본요금 1,050원(교통카드 기준)이 적용되고 있고, 기본적으로 환승으로 인한 추가요금이 발생하지 않으며, 구간비례제 요금이 적용됨.
- 대중교통요금은 2007년 수도권 통합요금제가 적용되면서 인상되었고, 이후 5년 만에 오를 정도로 요금인상이 어려움.
- 2000년 이후 대중교통 기본요금의 변화는 <표 2-10>과 같음.

〈표 2-10〉 2000년대 이후 서울시 버스 요금체계

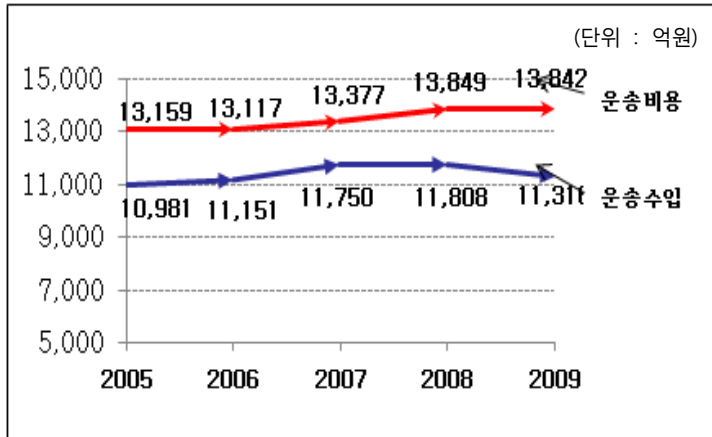
(단위 : 원)

구분		일반		청소년	
		카드	현금	카드	현금
2000.07.01	도시형	550	600	410	600
	좌석	1,100	1,200	1,100	1,200
	고급	1,200	1,300	1,200	1,300
2003.03.10	도시형	650	700	490	700
	좌석	1,200	1,300	1,200	1,300
	고급	1,300	1,400	1,300	1,400
2004.07.01 (서울시 통합요금제)	간선·지선	800	900	640	900
	순환·마을	500	550	400	450
	주간선	1,000	1,100	800	1,100
	광역	1,400	1,500	1,120	1,500
2007.04.01 (수도권 통합요금제)	파랑(간선)·초록(지선)	900	1,000	720	1,000
	노랑(순환), 초록(차등)	700	800	550	800
	빨강(광역)	1,700	1,800	1,360	1,800
2012.02.25	파랑(간선)·초록(지선)	1,050	1,150	720	1,000
	노랑(순환), 초록(차등)	850	950	550	800
	빨강(광역)	1850	1950	1,360	1,800

자료 : 서울특별시 버스운송사업조합(<http://www.sbus.or.kr>)

○ 운영기관 및 서울시 재정부담 증가

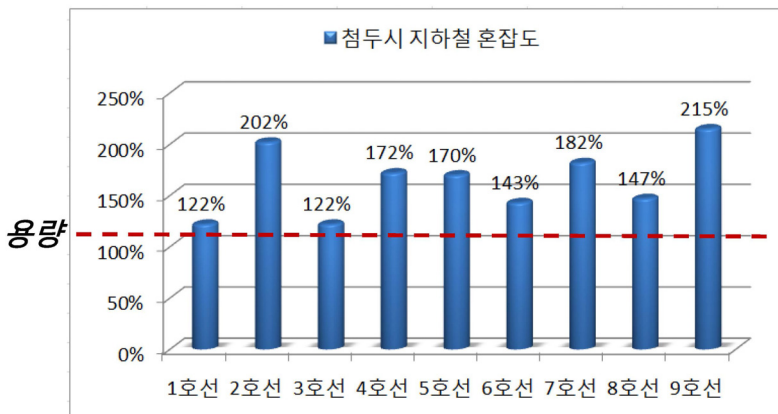
- － 2009년 수입은 2005년보다 3.1%(335억원) 증가
 - 증가요인은 이용객 증가(1.3%) 및 요금인상(2007년)
 - 감소요인은 2007년 수도권통합환승할인제 시행
- － 2009년 비용은 2005년보다 5.2%(683억원) 증가(버스구입지원금 및 감차지원금 포함)
 - 증가요인은 인건비 인상(9.4%)
 - 감소요인은 감차, 노선효율화, 이윤율 축소 등



〈그림 2-1〉 연도별 운송비용 및 수입현황

○ 첨두시 과도한 대중교통 혼잡도

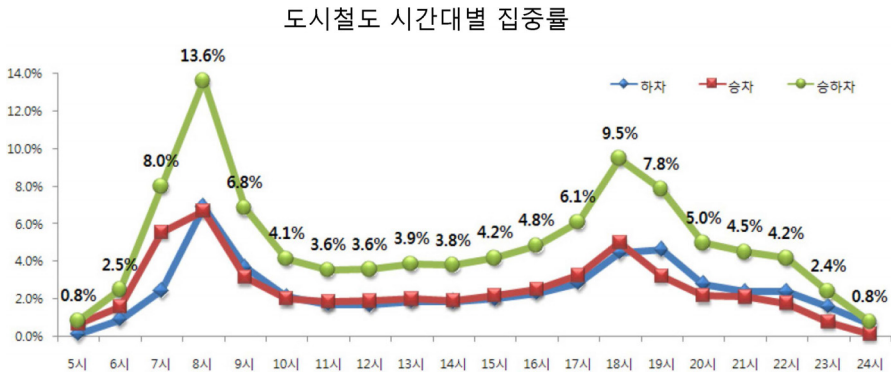
- 출·퇴근시 과도한 수요로 인하여 대중교통의 차내 혼잡도는 매우 높고, 이로 인하여 대중교통의 이용자들은 많은 불편을 겪고 있으며, 대중교통의 서비스 질도 하락함.



* 9호선은 급행노선 구간

〈그림 2-2〉 도시철도 첨두시 차내 혼잡도

- 침두시 도시철도의 평균혼잡도는 147%이며, <그림 2-2>를 통하여 확인할 수 있듯이 2호선은 200%가 넘고, 9호선의 급행노선 구간은 215%로 지하철을 이용하는 출·퇴근자들은 매우 열악한 조건에서 통근을 하고 있음.
- 도시철도의 시간대별 집중률을 살펴보면 오전 출근시간대에 매우 집중되는 현상을 보이는 것으로 나타나 출근시간대에 대중교통의 서비스는 매우 악화됨을 알 수 있음.



〈그림 2-3〉 도시철도 시간대별 집중률(2011년)

2) 주차요금

- ○주차요금을 통한 수요관리정책 부재
 - 공영주차장의 요금수준은 매우 저렴하여 승용차 이용자들에게 부담으로 작용하지 않으며, 일반 회사는 주차비 지원을 통하여 승용차 이용자들에게 혜택을 주고 있는 실정임.

〈표 2-11〉 세계 주요도시 월 주차요금

도시	월 주차요금(만원)
런던	111
암스테르담	88
홍콩	82
시드니	72
뉴욕	60
도쿄	57
서울	25

서울은 1급지 기준, 1달러=1,090원
출처 : Colliers International

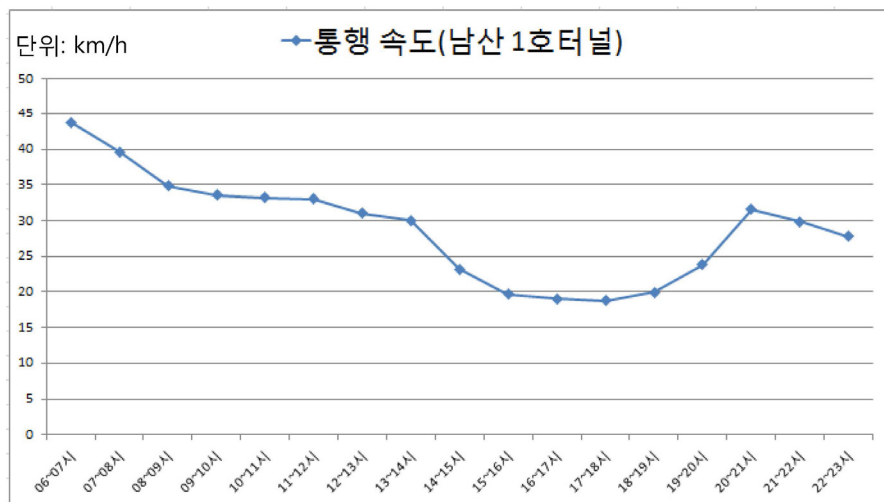
- <표 2-11>을 통하여 확인할 수 있듯이 서울의 주차요금은 매우 저렴한 편이며, 다른 해외 도시들의 50% 수준에도 미치지 못함.
- 이처럼 저렴한 주차요금은 승용차 이용감소에 효과가 미약하며, 주차상한 제만으로는 승용차 수단의 분담률을 감소시키지 못함.

〈표 2-12〉 승용차 수단 분담률 변화

연도	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
승용차 수단 분담률(%)	26.4	26.4	26.3	26.3	26.3	26.0	25.9

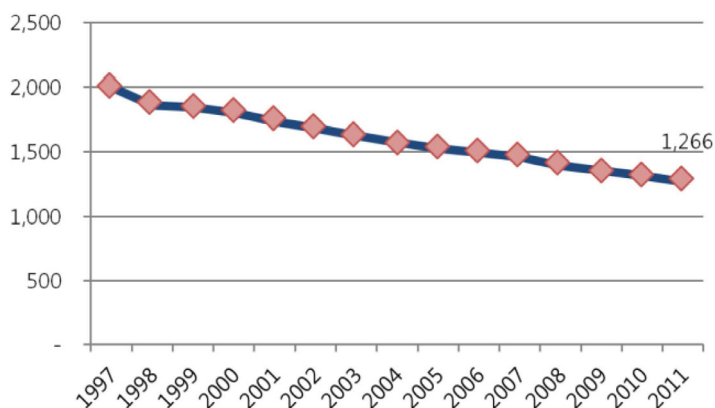
3) 혼잡통행료

- 현재 혼잡통행료는 특정구간에 적용(1,3호터널) 중이므로 승용차 이용 감소효과를 크게 기대하기 어려우며, 첨두와 비첨두의 구분이 없는 균일요금제도임. 균일요금제 때문에 혼잡이 극심한 오후시간대의 수요관리는 전혀 불가능하며, 시간대에 따른 차등적 요금부과에 대하여 고민해 보아야 할 것임.



〈그림 2-4〉 남산1호터널 시간대별 통행속도

- 혼잡통행료는 1996년 시행 이후 2,000원이라는 요금수준을 유지하고 있으며, 이는 물가인상률을 고려할 때, 현재 1,266원 수준이므로 전반적인 요금수준에 대한 개선이 필요함.



〈그림 2-5〉 물가인상률을 고려한 혼잡통행료

제3장 변동요금제의 의의 및 해외사례

제1절 의의 및 이론적 근거

제2절 해외사례

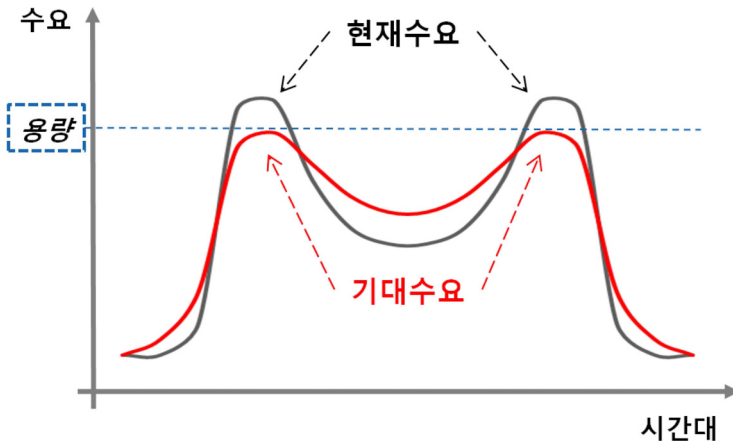
제 3 장

변동요금제의 의의 및 해외사례

제1절 의의 및 이론적 근거

1) 변동요금제의 의의

- 변동요금제는 시간대에 따라 차등적인 요금 적용을 통하여 수요를 관리함.

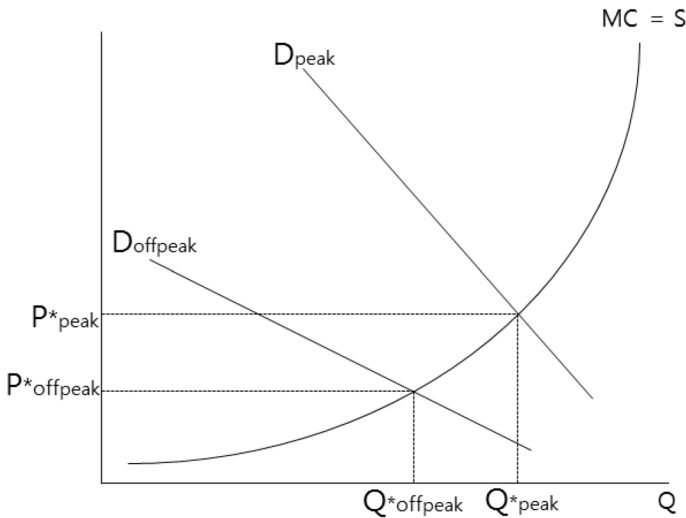


〈그림 3-1〉 변동요금제 시행의 의의

- <그림 3-1>을 통하여 확인할 수 있듯이 현재의 교통수단 이용수요가 용량을 초과하여 발생한다면, 수요를 혼잡하지 않은 다른 시간대로 전환하여 첨두시간대의 혼잡도를 완화시킬 수 있는 것임.
- 그러면, 수요를 이전시키기 위한 방안으로 여러 가지가 있겠지만 수단이 용자의 선택 측면에서 가장 중요한 요금 조정을 통하여 수요를 전환시킬 수 있는 방안을 모색함.
- 일반적인 재화는 가격이 상승하면 수요가 감소하게 되는데, 변동요금제는 시간대에 따라 차등 요금 부과를 통하여 첨두시간대에 수요를 줄이고, 비첨두시간대에 수요를 늘려서 혼잡도를 완화시키게 됨.
- 또한 변동요금제는 일반적으로 교통수요관리전략처럼 비용 대비 효과성이 탁월하다는 것임. 첨두시의 과다한 혼잡을 완화하기 위하여 대중교통용량을 확대하려면 기본적으로 인프라 투자가 필요함. 정부는 그동안 지하철 노선을 늘리고, 지하철 건설비용에 대한 부담으로 경전철을 확충하며 중앙버스전용차로를 확대 실시하는 등의 인프라 투자를 하였음. 승용차 부문도 마찬가지로 신규도로를 건설하거나 기존도로를 확장하는 등의 투자를 하였음.
- 하지만 이는 막대한 예산이 소요되며, 신규 인프라 건설과 아울러 신규수요의 발생으로 큰 효과를 보지 못한 것이 사실임. 하지만 교통수요관리는 적은 비용으로 정책적 목표를 달성할 수 있는 비교적 효율이 높은 전략임.
- 교통수요관리는 주차상한제도와 같이 전체적으로 총량을 규제하는 양적 규제 정책과 승용차 요일제처럼 시민들의 자발적 참여를 바탕으로 하는 자율 참여 정책을 사용하며, 변동요금제와 같이 요금정책을 통하여 교통부문 수요를 관리할 수 있는 것임.
- 요금정책을 적용하여 교통부문 수요를 관리할 수 있는 부문은 대중교통요금과 주차요금, 혼잡통행료 부문이며 이들 요금제도는 모두 시간대에 차이가 없는 균일요금제도이기 때문에 수요관리적 측면이 취약하므로 이를 변동요금제를 통하여 그 취약점을 보완하려는 것임.

2) 변동요금제의 이론적 근거

- 변동요금제는 수요가 집중되는 첨두시에 요금을 상승시키며, 수요가 한산한 비첨두시에는 요금을 하락시키는 등 시점 간 가격을 차별하는 유형임.
- 또한 변동요금제는 효율성에 근거한 시간대별 가격차별이며, 교통수단 및 시설은 용량의 한계가 있으므로, 첨두시간에 더 큰 한계비용을 지출함. 따라서 가격은 한계비용에 근거하여 적용하여야 하므로 한계비용이 더 큰 첨두시간에는 높은 요금을, 한계비용이 낮은 비첨두시간에는 낮은 요금을 부과하는 것임.



〈그림 3-2〉 변동요금제의 이론적 근거

- <그림 3-2>를 살펴보면 첨두시 수요는 비첨두시보다 많으며, 공급곡선인 한계비용곡선은 일반적으로 우상향하게 됨(대중교통의 경우 공급곡선은 다른 형태). 첨두시간일 때의 수요와 공급곡선이 일치하는 P^{*peak} 에서 첨두시 가격이 결정되고, 비첨두일 때의 수요와 공급곡선이 일치하는 $P^{*offpeak}$ 에서 비첨두시 가격이 결정되며, 가격은 $P^{*peak} > P^{*offpeak}$ 로 첨두시가 더 높게 됨.
- 그리고 첨두시간의 가격탄력성과 비첨두시간의 가격탄력성은 다름. 일반적으로 첨두시의 가격탄력성은 비첨두시의 가격탄력성보다 낮으므로 요금 및 가격에 대한 탄력성이 낮은 첨두시에 더 높은 가격을 설정하는 근거가 됨($\varepsilon_{peak} < \varepsilon_{offpeak}$). 하지만 이는 이용자의 측면이 아닌, 운영기관을 포함하는 전체 사회적 측면을 고려한 요금설정 방식임.
- 첨두시간에 가격탄력성이 낮은 이유는 통행에 대한 제약이 많기 때문으로 볼 수 있음. 즉 통행을 포기할 수도 없으며, 해당 시간이 아닌 다른 시간에 이용할 수 없다는 뜻을 내포하고 있음. 반면 비첨두시간에 가격탄력성이 높은 이유는 통행을 포기할 수 있으며, 시간대 변경도 자유롭다는 뜻임.
- Cervero(1981)의 연구에서 첨두시간 대중교통서비스가 비첨두시간일 때보다 100% 높은 비용을 발생시키는 것으로 나타남. 이는 비첨두시간 이용자들의 요금수입으로 첨두시간 이용자들의 서비스를 확충해 주는 교차보조의 의미를 가진다고 함.
- 따라서 시간에 따른 차별적 요금부과를 통하여 요금징수비용을 올려 세입을 증가시키고, 비첨두시의 요금을 감소시키므로 승객의 증가(비첨두시 가격탄력성이 첨두시보다 높으므로 첨두시 가격을 올리고 비첨두시 가격을 내리면 승객수는 증가)가 이루어지며, 비첨두시의 낮은 요금 때문에 첨두시 승객이 전환되어 전체적인 교통인프라의 효율적 이용이 가능하다고 함. 그리고 거리나 시간의 영향을 무시한 균일요금제도는 비효율적이며 불공평한 정책이라고 평가함.

제2절 해외사례

1. 대중교통 요금

1) 뉴욕

- 미국 뉴욕의 대중교통 요금체계는 단일요금제를 적용함.
 - － 사회 복지적 차원에서 대중교통 서비스를 제공하므로 요금이 저렴한 단일요금제를 시행함.
 - － 버스와 지하철 요금은 동일하고, 환승할인은 하차 후 2시간 이내에 가능함.
- 첨두/비첨두에 따라 시간대별로 차등요금제를 적용함.
 - － 첨두(Peak) : 06 : 00~10 : 30 & 15 : 00~19 : 00(월~금)
 - － 비첨두(Off-Peak) : 첨두 외 시간 및 휴일
- 카드이용 활성화를 위한 혜택을 부여함.
 - － 메트로카드(Metro Card) 이용을 촉진시키기 위하여 15%의 보너스 지급
 - － 지하철, 버스 수단 간 무료 환승혜택 부여
 - － 노인/장애인 50% 할인혜택 부여 등
- 다양한 지불방법이 존재함.
 - － 현금, 티켓(온라인 티켓 구매 시 최대 7% 할인), 메트로카드
 - － 1일/7일/14일/30일 정기권

〈표 3-1〉 뉴욕의 승차권 요금 및 종류(2010년)

구분	현금			메트로카드			
	일반	노인/장애인	학생	1일	7일	14일	30일
요금제	2.25달러	1.00달러	1.80달러	8.25달러	27달러	51.50달러	89달러
환승 1회 추가 시	2.25달러	1.10달러	2.05달러	-	-	-	-

자료 : <http://www.mta.info/mat/news/releases/>

〈표 3-2〉 뉴욕의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	단일요금제	
기본요금	2.25달러	
요금형태	· 시간대별 차등요금 적용 · 일반, 학생, 노인, 장애인 등에 따라 차등요금 적용 · 1일/7일/14일/30일 무제한 Metro Card · Metro Card 이용 시 할인혜택 부여	
지불방법	현금, 티켓, Metro Card ¹⁾	티켓, Metro Card
환승(요금)	가능(0.25달러, 카드 이용 시 무료)	

주 1) 구입 후, 2시간 이내 환승 가능

자료 : <http://www.mta.info/mat/news/releases/>

<http://www.mta.info/metrocard/mcgtreng.htm>

2) 시카고

- 미국 시카고의 대중교통 요금체계는 단일요금제를 적용함.
 - － 하차 후 2시간 이내 환승 시 요금할인(1회 25센트, 2회부터 무료)
- 카드이용 활성화를 위한 혜택을 부여함.
 - － 시카고카드(Chicago Card) 구입 시 10%의 추가 보너스 지급
 - － 카드이용 시 최대 30%의 할인혜택 부여
 - － 노인/장애인 환승카드(Transit Card) 이용 시 50%의 할인혜택 부여
- 다양한 지불방법이 있음.
 - － 현금, 티켓, 패스, 카드(시카고카드, 환승카드)
 - － 패스권 종류는 일반, Visitor, Link-Up, Rush Shuttle, 할인권
 - － 1일/3일/7일/30일 정기권

〈표 3-3〉 시카고의 승차권 요금 및 종류(2010년)

구분	현금		카드			
	일반	노인/장애인/학생	1일	3일	7일	30일
요금제	2.25달러	1.00달러	5.75달러	14달러	23달러	86달러
환승	1회 25센트, 2회부터 무료					

자료 : <http://www.transitchicago.com/fareinformation.aspx>

〈표 3-4〉 시카고의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	단일요금제	
기본요금	2,25달러	
요금형태	· 학기 중 학생할인(특정시간에 한함) · 일반, 학생, 노인, 장애인 등에 따라 차등요금 적용 · 1일/3일/7일/30일 무제한 카드 · Chicago Card¹⁾, Transit Card 사용	
지불방법	현금, 티켓, 패스(일반, Visitor, Link-Up, Rush Shuttle, 할인), 카드	티켓, 패스, 카드
환승(요금)	가능(1회 25센트, 2회부터 무료)	

주 1) 구입 후, 2시간 이내 환승 가능

자료 : <http://www.transitchicago.com/>

<http://www.transitchicago.com/fareinformation.aspx>

3) 워싱턴 DC

- 미국 워싱턴 DC의 대중교통 요금체계는 버스가 단일요금제, 지하철은 거리비례제와 시간대별 차등요금제를 적용함.
 - － 지하철 간 환승은 무료이고, 버스 간 환승은 2시간 이내 환승 시 횡수제한 없이 무료임.
 - － 지하철과 버스 간의 환승은 0.25달러(일반버스), 1.5달러(급행버스)를 부과함.
 - － 노인과 장애인 환승은 무료임.
- 지하철은 첨두/비첨두에 따라 시간대별 차등요금제를 적용함.
 - － 첨두(Peak) : 07 : 30~09 : 00 & 16 : 30~18 : 00(월~금)
 - － 비첨두(Off-Peak) : 첨두 외 시간 및 휴일
- 다양한 지불방법이 존재함.
 - － 현금, 패스, Smart-trip Card
 - － 1일/7일/28일/학생카드(1개월권) 정기권

〈표 3-5〉 워싱턴 DC의 대중교통 요금체계

구분			수단	
			버스	지하철
요금제			단일요금제	거리비례제/시간대별 차등요금제
기본요금			1.70달러(일반), 3.85달러(급행)	1.10달러
요금 형태	거리비례제		없음	• 일반요금 기본(0~3mile) : 1.10달러, 최대 3.25달러 • 할인요금 0~7mile : 1.10달러 7~10mile : 1.60달러 10mile 이상 : 2.10달러
				• 일반요금 : 07 : 30~09 : 00, 16 : 30~18 : 00 • 할인요금 : 첨두 외 시간대
	시간별 요금제	첨두	없음	
		비첨두		
지불방법			현금, 패스 ¹⁾ , 카드	패스, 카드
환승 (요금)	동일수단	• 2시간 이내 환승 시 무료 • 보통버스에서 급행버스 환승 시 0.90달러 지불		• 지하철 간 무료
	타 수단	-		• 보통노선버스 환승 시 : 0.25달러 부과 • 급행노선버스 환승 시 : 0.15달러 부과

주 1) 구입 후, 2시간 이내 환승 가능

자료 : http://www.wmata.com/about_metro

〈표 3-6〉 워싱턴 DC의 버스 승차권 요금 및 종류(2010년)

구분	현금		카드		7일권	1개월권 (학생카드)	10회권	
	일반	급행	일반	고속			성인	학생
요금 (노인/장애인)	1.7달러 (75센트)	3.85달러 (1.8달러)	1.5달러 (75센트)	3.65달러 (1.8달러)	15달러 (7.5달러)	30달러	17달러	7.5달러
환승	• 2시간 이내 환승 시 무료 • 보통버스에서 급행버스 환승 시 0.90달러 지불							

자료 : http://www.wmata.com/about_metro/news

http://www.wmata.com/about_metro/news

〈표 3-7〉 워싱턴 DC의 지하철 승차권 요금 및 종류(2010년)

구분	기본	1일권	7일권		28일 급행권	1개월권 (학생카드)	10회권 (학생)	
			일반	급행				
요금	1.1달러	9달러	32.35달러	47달러	102달러	30달러	17달러	9.5달러
환승	· 지하철 간 무료 · 보통노선버스 환승 시 : 0.25달러 부과 · 급행노선버스 환승 시 : 0.15달러 부과							

자료 : http://www.wmata.com/about_metro/news
http://www.wmata.com/about_metro/news

4) 토론토

- 캐나다 토론토의 대중교통 요금체제는 단일요금제를 적용함.
 - － 토큰/티켓 묶음 구입 시 할인혜택을 부여함.
 - － 환승요금은 무료임.
- 현금승차 시 일반인보다 학생 및 노인은 33%, 초등생은 약 75%의 요금할인을 적용함.
- 주말 및 공휴일에 이용가능한 가족단위 1일 무제한 통행권을 제공함.
 - － 성인 2명 + 어린이 4명 또는 성인 1명 + 어린이 5명 : CAD 10.0달러
 - － 주말 버스수요를 높이기 위한 유도책

〈표 3-8〉 토론토의 승차권 요금 및 종류(2010년)

구분	현금	티켓/토큰	매트로 패스	1일 패스
일반인	3.00달러	12.50달러(5개) 25.00달러(10개)	121.00달러(1개월)	10.00달러
학생/노인	2.00달러	8.25달러(5개) 16.50달러(10개)	99.00달러(1개월)	
어린이	75센트	5.50달러(10개)	-	

자료 : <http://www.ttc.ca/index.jsp>

〈표 3-9〉 토론토의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	단일요금제	
기본요금	CAD 3,00달러	
요금형태	• 일반, 학생, 노인, 장애인 등에 따라 차등요금 적용 • 1일/7일/30일 패스 • 무임환승 가능	
지불방법	현금, 티켓, 패스, 토큰, 카드	티켓, 토큰, 패스
환승(요금)	가능(무료)	

자료 : <http://www.ttc.ca/index.jsp>

5) 밴쿠버

- 캐나다 밴쿠버의 대중교통 요금체계는 구역요금제를 적용하며, 지하철은 시간대별 차등요금제도 적용함.
 - － 토큰/티켓 묶음 구입 시 할인혜택을 부여함.
 - － 90분 이내 환승 시 횟수에 상관없이 환승요금은 무료임.
- 지불방법이 다양함.
 - － 현금, 티켓, 패스
 - － 1일/1개월 정기권

〈표 3-10〉 밴쿠버의 승차권 요금 및 종류(2010년)

구분	현금승차권				정기권			
	일반시간			할인시간	1일	1개월		
일반인	2,50달러	3,75달러	5,00달러	2,50달러	9,00달러	73달러	99달러	136달러
학생/노인/장애인	1,75달러	2,50달러	3,50달러	1,75달러	7,00달러			42달러
이용 존	1존	2존	3존	모든 존	모든 존	1존	2존	3존

자료 : <http://www.translink.bc.ca>

〈표 3-11〉 벤쿠버의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	구역요금제/시간별 차등요금제	
기본요금	CAD 2,50달러	
요금형태	• 첨두시 3개 구역별 요금 적용 • 비첨두시 거리에 관계없이 CAD 2,30달러 요금 적용	
지불방법	현금, 티켓, 패스	
환승(요금)	가능(90분 이내 무료)	

자료 : <http://www.translink.bc.ca>

6) 런던

- 런던의 대중교통 요금체계는 구역요금제를 적용함.
 - － 버스는 2개 구역 요금제(중심지/외곽지역), 지하철은 8개 구역 요금제
 - － 환승은 동일수단 및 타 수단 간 모두 무료임.
- 첨두/비첨두에 따라 시간대별 차등요금제를 적용함.
 - － 첨두(Peak) : 06 : 30 ~ 09 : 30(월~금)
 - － 비첨두(Off-Peak) : 첨두 외 시간 및 휴일
- 카드이용 활성화를 위한 혜택을 부여함.
 - － Oyster Card 이용 시 35% 할인
- 지불방법이 다양함.
 - － 현금, 티켓, 패스, 카드
 - － 1일/7일/30일/1년 정기권
 - － 티켓 묶음(6개) 구입 시 16.7%의 할인혜택을 부여함.
 - － 시즌패스 이용 시 50% 할인

〈표 3-12〉 런던의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	구역요금제/시간대별 차등요금제	
기본요금	2,00파운드	4,00파운드
요금형태	• 2구역 요금(중심지역/외곽지역노선) • 11세 이하 어린이 무료 • 11~16세 이하 청소년 50% 할인 • 1일/1주일/1개월/1년 티켓 • Oyster Card 이용 시 35% 할인 • 시즌패스 이용 시 50% 할인	• 8개 구역으로 차등요금 부과 • 중심지역 통과여부에 따라 차등요금 • 10인 이상의 단체티켓 • 1주일/1개월/1년 시즌티켓
지불방법	현금, 티켓, 패스, 카드	티켓, 카드
환승(요금)	가능(무료)	

자료 : <http://www.tfl.gov.uk/tickets>

〈표 3-13〉 런던의 버스승차권 요금 및 종류(2010년)

구분	기본요금	1일 패스	시즌티켓		
			7일	1개월	1년
성인	2,20파운드	4,00파운드	17,80파운드	68,40파운드	712파운드

자료 : <http://www.tfl.gov.uk/tickets>

〈표 3-14〉 런던의 지하철 승차권 요금 및 종류(2010년)

(단위 : 파운드)

구분	Zone	현금	Travel cards					Oyster pay			
			하루		7일	30일	1년	Pay as you go		Daily price cap	
			Any time	Off -peak				Peak	Off -peak	Peak	Off -peak
지하철	Zone 1 only	4	7,2	5,6	25,8	99,1	1,032	1,8	1,8	7,2	5,6
	Zones 1-2	4	7,2	5,6	25,8	99,1	1,032	2,3	1,8	7,2	5,6
	Zones 1-3	4	8,6	6,3	30,2	116	1,208	2,7	2,4	8,6	6,3
	Zones 1-4	4	10	6,3	36,8	141,4	1,472	3,1	2,4	10	6,3
	Zones 1-5	4,5	12,6	7,5	44	169	1,760	3,8	2,4	12,6	7,5
	Zones 1-6	4,5	14,8	7,5	47,6	182,8	1,904	4,2	2,4	14,8	7,5

자료 : <http://www.tfl.gov.uk/tickets>

7) 파리

- 프랑스 파리의 대중교통 요금체계는 구역요금제를 적용함.
 - － 6개 구역으로 구분하며, 1구역에서 2구역 간 통행만 예외적으로 단일요금제를 실시함.
- 다양한 지불방법이 있음.
 - － 현금, 티켓, 패스, 카드
 - － 1일/7일/30일 정기권
 - － 당일권(모빌리스) : 하루 4회 이상 교통편 이용 시 유리함(당일 버스, 지하철, 파리 시내의 RER 무제한 승차가능).
 - － 까르뜨 오랑쥬(Carte Orange) : 장기간 여행이나 자주 지하철 이용 시 유리하며, 유효기간 내에 지하철 및 버스 무제한 사용(파리와 파리외곽)이 가능하고, 1주일, 1개월권이 있음.
 - － 파리 비지트(Paris Visite)카드는 지하철, RER, 버스, 몽마르트버스, 파리 외곽버스, 야간버스(Ndctambus)등 표를 구입한 날짜권과 허용지역(Zones) 내에서 무제한으로 이용할 수 있음.

〈표 3-15〉 파리의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	구역요금제	
기본요금	1.6파운드	
요금형태	• 6개 구역으로 구분 • 1회권/1일권(Mobilis)/패스권(Carte Orange) • 관광객을 위한 Paris Visite(1일~5일권) • 1일/7일/1개월 정기권 • 16~26세의 젊은이를 위한 티켓 쥘느(토, 일, 공휴일 적용)	
지불방법	현금, 티켓, 패스, 카드	
환승(요금)	가능	

자료 : <http://www.ratp.fr>

8) 베를린

- 베를린의 대중교통 요금체계는 구역 요금제를 적용함.
 - － 3개 구역으로 나누어진 구역요금제
 - － 환승은 2시간 이내 무료임.
- 역간철도(DB : DeuchBahn)를 제외한 모든 교통수단에 대한 통합요금제도를 시행함.
- 다양한 지불방법이 존재함.
 - － 티켓, 베를린카드
 - － 1일/7일/30일/1년 정기권
 - － 평일 오전 3 : 00 ~ 10 : 00와 휴일에 이용 가능한 1개월권(10 a.m Monthly Ticket)

〈표 3-16〉 베를린의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	구역요금제	
기본요금	2,10유로	
요금형태	• 3개 구역으로 구분 • 모든 교통수단에 대해 통합요금제도 시행(역간철도 제외) • 1일/7일/1개월/1년 정기권 • 10 a.m Monthly Ticket	
지불방법	티켓, 베를린카드	
환승(요금)	가능(2시간 이내)	

자료 : <http://www.visitberlin.de/>
<http://www.bvg.de>

9) 프랑크푸르트

- 프랑크푸르트의 대중교통 요금체계는 구역요금제를 적용함.
 - － 버스, 지하철, 트램, 경전철 등의 수단 중 버스, 트램, 지하철 간의 통합 요금제도를 시행함.
- 비첨두시 10%의 요금할인 혜택 부여
 - － 첨두(Peak) : 06 : 30~09 : 00, 16 : 00~18 : 30(월~금)
 - － 비첨두(Off-Peak) : 첨두 외 시간 및 휴일
- 카드이용 활성화를 위한 혜택 부여
 - － 카드사용 시 약 30%의 할인혜택 부여
 - － 주 10회 이상 사용 시 추가 50% 할인 적용
- 다양한 지불방법이 있음.
 - － 티켓, 카드
 - － 1일/7일/30일/1년 정기권
 - － 연간 승차권(10개월분 요금으로 12개월 통행)

〈표 3-17〉 프랑크푸르트의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	구역요금제	
기본요금	6.80유로	
요금형태	· 버스, 트램, 지하철 통합요금제도 시행 · 1일/7일/30일/1년 이용 티켓	
지불방법	티켓, 카드	
환승(요금)	가능	

자료 : <http://www.traffiq.de/fm>

〈표 3-18〉 프랑크푸르트의 승차권 및 가격(2010년)

구분	종류	요금(유로)	비고
One-way 승차권	성인	2,40	06 : 30 이전, 09 : 00~16 : 00, 18 : 30~, 토·일·공휴일
	할인운임	2,30	
	어린이	1,40	
단거리 승차권	성인	1,50	~2km까지 통행
	어린이	0,90	
1일 승차권	성인	6,00	
	어린이	3,60	
단체 1일 승차권	5인	9,50	
프랑크푸르트 카드	1일	8,90	
	2일	12,90	
프랑크푸르트 단체카드	5인 1일	18,00	
	5인 2일	26,00	
주간 승차권	성인	21,70	
	어린이	16,90	
월간 승차권	성인	74,80	
	어린이	58,30	
연간 승차권 성인 소유자 개인 또는 양도가능		748,00	
9시 월간 승차권	성인	59,80	10개월분 요금으로 12개월 통행
9시 연간 승차권	성인	598,00	월~금 9시 이후 자유로이 승차, 휴일은 전 시간

자료 : http://www.traffiq.de/fm/20/taffiQ_International_2010.pdf

10) 암스테르담

- 암스테르담의 대중교통 요금체계는 구역요금제를 적용함.
 - － 버스, 지하철, 트램, 경전철 등 중에서 버스, 트램, 지하철 간의 통합요금 제도를 시행함.
 - － 구역은 크게 5km 간격으로 6개로 구성됨.
- 어린이, 노인에게 대해서는 35%의 요금 할인혜택을 부여함.
- 지불방법이 다양함.
 - － 티켓, 1회용 카드(여행상품)
 - － 1일/7일/30일/1년 정기권

〈표 3-19〉 암스테르담의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	구역요금제	
기본요금	기본구입 8개 티켓 : 12,00유로	
요금형태	· 버스, 트램, 지하철 통합요금제도 시행 · 1일/7일/30일/1년 정기권	
지불방법	티켓, 카드	
환승(요금)	동일 구역 내에서 무료 환승	

자료 : http://www.amsterdam-hotels-travel.com/strip_en.html

〈표 3-20〉 암스테르담 승차권 및 가격(2010년)

(단위 : 유로)

구분	GVB 1-hour ticket	GVB 24-168 hour tickets						
GVB (지하철 버스트램)	2.6	24시간	48시간	72시간	96시간	120시간	144시간	168시간
		7	11,5	15,5	19,5	23	26	29
	All in 1 Travel Ticket							
	24시간		48시간		72시간		96시간	
	13,20		17,25		20,85		24,45	
	정기권							
	star		7일		30일		1년	
	1		12,75		42,25		422,5	
	2		21,2		69,4		694	
	3		31,65		103,15		1031,5	
	4		-		137,25		1372,5	
	5		-		171		1710	
	6		-		204,9		2049	
	N		-		243		2430	
	1회용 카드(여행상품)							
	GVB 1시간 ticket	GVB 24시간 ticket	GVB 48시간 ticket	GVB 72시간 ticket	GVB 96시간 ticket	자전거 추가		
2,60	7,00	11,50	19,50	19,50	1,50			

자료 : http://www.amsterdam-hotels-travel.com/gen_en.html,
<http://www.gvb.nl/english>

11) 시드니

- 호주 시드니의 대중교통 요금체계는 구역요금제를 적용함.
 - － 지하철, 버스, 페리를 모두 이용할 수 있는 멀티권은 3개 구역으로 구분됨.
- 10회권 티켓 이용 시 20% 정도의 할인혜택을 부여함.
- 멀티티켓은 1일/7일/1분기/1년 정기간으로 나뉨.

〈표 3-21〉 시드니의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	구역요금제	
기본요금	2,00호주달러	3,20호주달러
요금형태	・ 마이버스티켓, 마이멀티주간패스권, 마이멀티일일패스권 ・ 1일/7일/1분기/1년 정기간 ・ 10회권은 20% 저렴한 수준임	
지불방법	현금, 티켓	
환승(요금)	동일 구역 내에서 무료 환승	

자료 : http://www.amsterdam-hotels-travel.com/strip_en.html

〈표 3-22〉 시드니 승차권 및 가격(2010년)

(단위 : 호주 달러)

구분	티켓	1일	7일	1분기	1년
지하철 버스 페리	MyMulti Day Pass	20	-	-	-
	MyMulti	-	41	451	1,640
	MyMulti	-	48	528	1,920
	MyMulti	-	57	627	2,280
버스	티켓	Single Ride		Travel Ten	
	Mybus	2		16	
	Mybus	3		26	
	Mybus	4		34	

자료 : <http://www.cityrail.info/>

12) 도쿄

- 일본 도쿄의 대중교통 요금체계는 버스가 단일요금제, 지하철은 거리구간제를 운영함.
- － 버스, 지하철 모두 환승할인이 없는 것이 원칙이나 지하철은 도쿄메트로와 도영지하철 간 환승할인이 이루어지고 있음.
- － 지하철은 도영지하철과 도쿄메트로로 이원화되어 운영됨.
- － 이원화된 대중교통 운영주체로 인하여 대중교통수단 간 환승할인제도가 도입되지 못함.

〈표 3-23〉 도쿄의 대중교통 요금체계

구분	수단	
	버스	지하철
요금제	도쿄 23구 : 단일제	거리구간제 · 도영지하철 : 1~46km 6개구간 180~410엔 · 도쿄메트로 : 1~40km 6개구간 160~300엔
기본요금	200엔	160~180엔
요금형태	· 보통운임, 정기권, 할인요금 운영 · 도영버스타운 정기승차권	· 보통운임, 정기권, 할인요금 운영
지불방법	현금, 티켓	티켓, 패스
환승(요금)	· 도영버스전용 할인카드(90분 이내 환승 시 100엔 할인)	· 도영지하철+도쿄메트로 간 환승 시 70엔 할인 · 도영지하철+사철 간 환승 시 20엔 할인 등

자료 : <http://www.kotsu.metro.tokyo.jp/index/html>
<http://www.tokyometro.jp/index.html>

〈표 3-24〉 도영버스·지하철 승차권 종류

구분	1일승차권	회수권 (지하철)	통근정기권			
			구분	1개월권	3개월권	6개월권
요금	500엔~1,580엔	1,700~4,100엔	버스	9,000엔	25,652엔	-
			지하철	14,790엔	42,160엔	79,870엔

자료 : <http://www.translink.com.au/fares/php>

13) 해외의 대중교통 지원 정책

- 캐나다는 2006년부터 대중교통 이용액에 대한 세금감면제도 시행
 - － 버스, 노면전차(streetcar), 지하철, 통근열차, 여객선 이용에 지불한 금액의 일부(당해연도 최저소득세율, 2007년의 경우 15%)를 세액 공제해 줌.
 - － 매달 80달러의 대중교통 통행권을 구입하면 연간 150달러의 세금을 감면받음.
 - － 캐나다 정부는 2006~2007년에 1억 5천만 달러, 2007~2008년에 2억 2천만 달러를 보조하여 대중교통 이용을 장려한 결과, 2백만명의 이용자가 혜택을 받음.
- 미국의 통근통행 감축프로그램(CRT : Commute Trip Reduction)
 - － 나홀로 차량의 이용을 줄이기 위해 카풀, 밴풀, 대중교통, 도보, 자전거를 이용하는 근로자에게 재정적인 인센티브를 제공하는 경우, 경영자에게 사업운영세와 공공시설세에 대한 세액공제를 허용함.
 - － CRT 사업장의 나홀로 차량 통근비율은 1993년 69.3%에서 2003년 62.8%로 감소함.
- 일본 기업의 대중교통 이용요금 지원 정책
 - － 대중교통을 이용하는 시민들의 대중교통비 부담을 덜어주고, 대중교통 장려를 위해 시행함.
 - － 매달 대중교통 이용금액을 기업에 제출하면 해당금액만큼 개인은 되돌려받음.
 - － 통근자에게 대중교통 이용요금을 환급해주는 기업체는 이용수단 및 출·퇴근 거리에 따라 비과세 혜택을 받음.

2. 주차요금

1) 샌프란시스코

- 스마트 주차 미터기를 설치한 후 도로 위의 센서를 활용하여 실시간으로 주차수요를 파악하고, 변화하는 주차수요에 따른 주차요금을 차등적으로 적용하고 있음. 이는 시간대별, 지역별로 요금이 다르다는 뜻임.



〈그림 3-3〉 샌프란시스코 스마트 주차 미터기

- 미국 샌프란시스코는 첨단기술과 함께 수요에 따른 탄력적인 가격정책을 활용해 주차공간을 찾기 위해 배회하는 교통량을 최소화하는 새로운 주차 시스템을 시정부의 지원으로 시범 운영 중임.
- 샌프란시스코는 오래전부터 부족한 주차공간 때문에 교통혼잡 및 사고위험률, 배기가스 배출량 증가 등의 문제가 제기되어 왔음. 새로운 주차정책은 이면도로에 적정 수준의 주차공간이 남아 있도록 해 배회하는 차량이 줄어들도록 하며 이를 위해 실시간으로 주차공간 정보를 수집하고 수요와 공급에 따라 가격을 탄력적으로 조정함.

- 수요에 탄력적인 가격정책은 운전자들이 과밀한 지역보다는 덜 혼잡한 지역에서 주차하도록 유도하는 효과가 있어 제한된 주차시설을 극대화할 수 있음. 이와 함께 주차공간 정보를 스마트폰이나 인터넷을 통해 실시간으로 확인할 수 있도록 시스템을 구축함.
- 새로운 주차정책으로 운전자를 비롯한 대중교통 이용자에게 다음과 같은 효과가 있을 것으로 예상됨.
 - － 실시간으로 주차공간의 유무와 주차요금을 인터넷과 스마트폰을 이용해 확인할 수 있으며 주차카드, 신용카드 등으로도 결제가 가능해 편의성이 증대됨.
 - － 주차공간을 찾기 위한 교통량을 줄이고, 주차차량으로 인한 교통 혼잡의 감소로 사고위험을 최소화함.
 - － 주차공간을 찾기 위한 시간을 최소화함으로써 주변 상권을 활성화할 수 있음.
- 샌프란시스코는 새로운 주차정책을 평가하기 위해 도로 노면상에 있는 2만 8,800개소의 미터기 주차공간과 1만 2,250개소의 건물 내 주차공간을 대상으로 주차 유무 감지기를 설치해 정보를 수집하고 있으며 2012년 여름까지 평가를 실시할 예정임.
 - － 현재까지 진행된 프로젝트 결과에 따르면 시간당 3.5달러(약 4,000원)에서 4.5달러(약 5,000원)까지 요금이 상승했을 때 주차공간 이용의 효율성이 증가하는 것으로 평가되고 있음.
 - － 새로운 주차정책의 초안을 마련한 캘리포니아대학교 Donald Shoup 교수는 2005년에 발간한 그의 저서 ‘The High Cost of Free Parking’에서 수요에 탄력적인 주차정책은 주차시설을 효율적으로 이용하도록 하고 도시 전체에 다양한 효과를 가져올 것이라고 밝힘.
- 주차요금은 수요변동에 따라 0.25달러/h ~ 6.0달러/h 범위에서 설정하며 주차점유율에 따른 요금 조정은 1개월 주기로 하여 지속적으로 이루어짐.

즉, 주차 점유율을 기준으로 수요를 파악하고 수요가 집중되면 요금조정을 통하여 승용차 수요를 조정하게 됨.

〈표 3-25〉 샌프란시스코 주차요금 조정 기준

주차 점유율	요금조정
80~100%	0.25달러/h 인상
60~80%	현행 유지
30~60%	0.25달러/h 인하
30% 이하	0.5달러/h 인하

- 또한 실시간으로 주차정보를 제공하여 이용자의 편리 및 관리효율을 증대함. 주차공간 현황, 주차가능위치 및 남은 주차 주차시간 등의 정보를 실시간으로 전광판, 홈페이지, 스마트폰을 통하여 이용자들에게 제공하며 주차 시간, 회전을 등의 정보를 수집하여 주차운영을 위한 기초자료로 활용함.
- 노상주차장뿐만 아니라 노외주차장 및 기타주차장도 스마트 미터기를 통하여 수요에 따라 탄력적인 요금을 적용함.

2) 뉴욕

- 뉴욕은 똑똑한 주차 프로그램(Park Smart Program)을 적용하여, 도심의 혼잡시간대에 주차요금을 인상함. 이는 주차공간의 가용성을 향상시키며, 주차공간을 확보하지 못하여 배회하는 차량 감소로 인하여 본선 교통류의 흐름 저하를 방지하며, 도로의 안전도를 개선시키는 효과를 기대함.
- 첨두시에는 기본료의 100~200% 상승된 요금을 지불하게 하며, 시간에 따른 차등요금 지급은 도로변에 설치된 미터기를 통하여 확인할 수 있게 됨. 혼잡시간에 대한 기준은 이용자들이 주차할 때 얻은 평균 주차시간, 주차 점유율 자료를 이용하여 수립하게 됨.



〈그림 3-4〉 뉴욕의 주차 미터기

- 맨해튼의 경우 문화와 오락의 중심지적 특징을 보이는 그린위치(Greenwich) 지역은 기본요금인 1달러/h이지만, 첨두시간대에는 2달러/h로 200% 증가된 요금을 부과하며, 소매점들이 다량으로 위치한 맨해튼의 북동쪽 지역은 기본요금인 2.5달러/h이지만 첨두시간대에는 3.75달러/h를 부과하게 됨.
 - － 차등요금제로 인하여 혼잡시간대에 주차점유율이 6% 감소함.
 - － 1시간 이하로 주차하는 차량이 48%에서 60%로 증가함.
- 브루클린은 첨두시에는 200% 증가한 1.5달러/h를 받음.
 - － 정책시행으로 혼잡시간대 평균주차대수가 20% 감소함.
 - － 평균주차시간 감소로 인하여 주차공간 이용차량이 증가함.
 - － 주차수요가 포화상태이거나 주차 차량이 거의 없을 때 주차점유율의 변화가 나타남.
 - － 효과가 확인되자 그 적용범위를 넓혀야 한다는 주장이 제기됨.

3. 혼잡통행료

1) 영국 런던

○ 시행배경 및 목적

- 영국 런던은 2003년 2월부터 “교통혼잡 해소를 위해 무언가를 해야 한다”(Something must be done)라는 공감대가 형성되면서 혼잡통행료 징수를 시작하였음.
- 혼잡통행료 실시를 공약으로 걸고 시장경선에 나선 켄 리빙스톤이 당선되면서, 혼잡통행료제도(Congestion Charging System : CCS)가 시행됨.
- 런던 중심 $40km^2$ 범위(Original C charge zone)의 주요도로에 혼잡통행료징수시스템(ANPR)이 설치·운영 중이며, 2007년부터 서부지역으로 확대되어 운영되었으나, 2011년 1월부터 서부지역 혼잡통행료징수제도는 폐지되고 현재 런던 중심부 지역으로 축소됨.

○ 요금체계 및 수준

- 혼잡통행료가 시행되었던 2003년에는 1일 5파운드의 균일요금으로 부과되었으나, 2007년 혼잡통행료 제도가 서부로 확대되면서 1일 8파운드(약 13,954원)로 인상되어 부과됨.
- 인터넷, SMS, 자동징수기, 전화, 우편 등을 통해 납부함.
- 요금은 통과횟수와 관계없이 부과됨.
- 운행 전에 일간, 주간, 또는 월단위로 지불할 수 있음.
- 모든 진입로 상에는 혼잡통행료를 의미하는 C자를 붉은색 바탕에 흰색으로 페인팅한 안내표지가 있음.

○ 징수시간

- 징수시간은 월요일부터 금요일까지 오전 7시에서 오후 6시 30분까지임.
- 평일 오전 7시에서 오후 6시 30분 사이에 혼잡지역 내에 진출입하는 차량에 대해 ANPR이 가동되어 통행료 납입이 확인된 차량의 정보가

중앙 센터의 데이터베이스에 저장됨.

- 오후 10시 이후 ANPR과 연결되어 있는 카메라를 통해 판독한 모든 차량의 번호를 대조하여 통행료 납입내역을 확인함.

○ 면제대상

- 징수구역 내 거주자에 대해서는 90%의 할인혜택이 주어짐.
- 또한 노선버스, 오토바이, 긴급차량, 장애인차량, 런던면허택시는 면제 차량으로 규정하고 있음.

○ 효과 및 쟁점

- 혼잡통행료 징수제도 시행으로 인한 효과는 런던 중심지역의 경우 교통량이 20~30% 감소하였으며, 버스의 속도 및 정시성과 신뢰성이 개선됨.
- 교통사고는 연간 40~70건 정도 감소하였고 대기오염도 완화됨.
- 서부지역의 경우 교통량은 10~14% 감소하였고, 교통혼잡은 15~20% 완화됨.
- 보리스 존슨 시장은 CO₂ 배출량에 따라 혼잡통행료를 차등화하는 방안을 검토했으나, 2011년부터 탄소배출량이 1킬로미터당 100그램 이하이면서 유로 5 대기질 기준을 충족하는 모든 차량이 새로운 할인(녹색차량할인 : GVD)을 신청하여 혼잡통행료를 내지 않을 수 있는 정책을 시행함.
- 존슨 시장은 차등요금 부과 시 혼잡통행료 면제를 받기 위해 사람들이 소형차를 선호하게 될 것이며, 이는 더 심각한 도로 혼잡과 환경문제를 야기할 수 있다고 주장함.
- 그러나 환경단체는 CO₂ 배출량이 1킬로미터당 100그램 이하인 차량들에 의하여 런던의 대기오염이 더 악화될 것이라 주장함.

2) 스톡홀름

○ 시행배경 및 목적

- 스톡홀름은 출·퇴근 시 교통량을 10~15% 감축하여 첨두시 교통 혼잡을 완화하려는 목표를 세우고 2003년 시의회에서 혼잡통행료 시범시행을 다수결로 결정함.
- 2006년 시범사업 이후, 2007년 8월부터 혼잡통행료 사업을 시행 중에 있으며, 현재 도심지역의 코든 18개 지점에 혼잡통행료 징수시스템을 설치하고 있음.
- 정부가 시범실시에 드는 모든 비용, 즉 38억 SEK에 달하는 예산을 지원함.

○ 요금체계 및 수준

- 스톡홀름의 혼잡통행료제도는 코든방식의 통행료 부과방식을 취함.
- 즉, 구역경계를 통과하는 차량에 대해 경계 통과 시마다 요금을 부과함.
- 통행료징수요금의 특징은 M자형 요금체계를 취하는 점임.
- 오전과 오후 첨두시에 가장 많은 요금(20 SEK)을 부과하고 그 양쪽에는 상대적으로 낮은 요금(15 SEK)을 부과함.

〈표 3-26〉 스톡홀름의 혼잡통행료 징수 요금

징수시간	요금
06 : 30~07 : 00	10 SEK
07 : 00~07 : 30	15 SEK
07 : 30~08 : 30	20 SEK
08 : 30~09 : 00	15 SEK
09 : 00~15 : 30	10 SEK
15 : 30~16 : 00	15 SEK
16 : 00~17 : 30	20 SEK
17 : 30~18 : 00	15 SEK
18 : 00~18 : 30	10 SEK
18 : 30~06 : 30	0 SEK

○ 징수시간

- － 요금은 평일 6시 30분부터 18시 30분까지 시간대별로 차등 부과되며, 징수지역 통행 후 5일 이내 납부하지 않으면 벌금을 내야 함.

○ 효과 및 장점

- － 시범실시 기간에 코든경계지역을 통과하는 교통량은 구역에 따라 9~26% 정도 감소하였으며, 전체적으로는 12~15% 정도 통과교통량이 감소함.
- － 혼잡통행료 시범실시와 더불어 197개의 버스가 도입되고, 16개의 버스 노선이 신설되는 등 대중교통서비스가 확충됨.

3) 싱가포르

○ 시행배경 및 목적

- － 싱가포르는 국토면적이 좁기 때문에 정부가 대중교통료를 징수함으로써 개인 승용차의 이용 및 소유를 억제함.
- 싱가포르 정부는 1975년 도심을 대상으로 최초의 통행료징수 시스템인 ALS(지역면허제, Area Licensing Scheme)을 설치하여 징수제도를 시행함으로써, 도로혼잡상황과 기술의 변화에 적응할 수 있는 유연한 시스템을 갖추고자 하였음.
- 1998년 수동으로 징수되던 ALS는 세계 최초의 자동요금징수시스템인 ERP(전자식 혼잡통행료 징수방식, Electronic Road Pricing)로 대체되었음.

○ 요금체계 및 수준

- － 요금은 차량의 종류, 지역, 시간단위 및 일간 단위에 따라 변동되도록 되어 있으며, 0~3달러 수준임.
- 요금수준은 3개월마다 현행속도와 목표속도를 비교하여 상향 또는 하향 조정됨.

〈표 3-27〉 싱가포르 승용차에 대한 ERP요금(2004년 12월부터 유효)

시간대(월~금)	EXPRESSWAY				제한구역	
	AYE	ECP	CTE	PIE		
07 : 30~08 : 00	0,00달러	0,00~0,50달러	0,80~1,50달러	0,50~2,50달러	0,00달러	0,50달러 Nicoll Highway
08 : 00~08 : 30	0,50달러	0,50~1,00달러	1,00~1,50달러	0,50~2,00달러	2,00달러	2,50달러 Nicoll Highway
08 : 30~09 : 00	1,00~1,50달러	0,50~1,50달러	0,50~3,00달러	0,50~3,00달러	2,50달러	
09 : 00~09 : 30	0,50달러	0,00~0,50달러	0,50~1,00달러	0,00~1,00달러	1,50~2,00달러	
09 : 30~12 : 30	-	-	-	-	0,00~1,00달러	
12 : 30~17 : 30	-	-	-	-	1,00달러	
17 : 30~18 : 00	-	-	-	-	1,50달러	
18 : 00~18 : 30	-	-	-	-	1,50~2,00달러	
18 : 30~19 : 00	-	-	-	-	0,50~1,00달러	

○ 징수시간

- － ALS 도입 시 징수시간은 오전 7시 반부터 오전 10시 15분까지였으나, 새로운 혼잡통행료제도인 ERP가 시행되기까지 몇 번의 변화를 거쳐, 도심 진입규제시간은 오전 7시 30분부터 오후 7시까지로 늘어남.
- 현재, 징수시간대에 도심으로 진입하고자 하는 차량은 지역통행허가증을 구입하여 부착하여야 함.

○ 면제대상

- － ALS 도입 시, 면제대상 차량은 4인 이상을 태운 승용차, 화물차, 자동차류차, 노선버스, 긴급차량이었으나, 차후 노선버스, 긴급차량만으로 제한됨.

○ 효과 및 쟁점

- － 1975년 ALS 도입 시, 카풀이나 버스를 이용하는 통행자의 비율은 21% 정도 증가하였으며, 진입제한시간에 제한구역에 진입하는 차량은 44%나 감소함.

- 1998년 ERP 시행 이후, 싱가포르의 첨두시간대 교통량(25,000대)이 감소하였으며, 평균통행속도는 20% 증가함.
- ERP 도입으로 인한 요금수입은 약 8천만 싱가포르달러였는데, 이는 ALS에서 ERP로 이행하기 전보다 낮은 수준으로, 통행료의 부분적 인하와 대중교통 수단전환에 기인한 것으로 추정됨.

4) 노르웨이의 오슬로 등

○ 시행배경 및 목적

- 노르웨이의 오슬로, 베르겐, 트론티하임의 3대 도시에서는 톨링(Toll Ring)이라는 코든통행요금제도가 혼잡통행료가 아닌 도로건설 재원 확보라는 목적하에 시행되었음.
 - 도로투자뿐만 아니라 도심부의 재개발이나 재정계획 등과 패키지화되어 있음.
- 2001년 교통수요관리정책의 일환으로 요금을 징수할 수 있는 다음과 같은 법적 근거가 마련되면서 유료도로정책의 전환점을 맞이함.
 - 도로유료화의 목적은 교통흐름을 규제하기 위함.
 - 새로운 도로유료화는 전통적인 요금체계와 조화되지 않을 수도 있음.
 - 요금수익금은 국가와 관련지자체 간 50대 50의 비율로 배분함.
 - 요금수입은 교통투자만을 위해 사용함.

○ 요금체계 및 수준

- 베르겐의 요금징수는 정기통행권 위주의 통행허가권 구입을 통한 수동 방식으로 이루어짐.
 - 도심방향의 통행에 대해서 징수소를 통과할 때마다 통행료를 징수하는데, 차량의 크기에 따라 차등통행료를 부과하며 시간대별 차등요금제는 적용하지 않음.
 - 소형차 기준으로 도입초기 요금은 5Nkr이었으나, 2000년에 요금이 2

배 인상되었고, 2004년에는 초기요금의 3배로 인상됨.

－ 오슬로의 톨링은 도심진입 방향으로 징수소를 통과할 때마다 전일간 동일한 통행료를 지불해야 함.

- 경차는 12Nkr(약 1.8달러), 중대형차는 24Nkr, 다빈도 이용자는 8Nkr의 요금 할인혜택이 주어짐.

○ 징수시간

- － 베르겐의 요금징수 시간은 오전 6시부터 오후 10시까지임.
- － 오슬로의 요금징수 시간은 평일 전일 24시간을 대상으로 함.
- － 트론트하임의 부과시간은 오전 6시부터 오후 6시까지이고, 도심진입방향 통행차량에 대해 징수하며, 오전 6시~오전 10시와 오전 10시 이후로 시간대를 구별하여 차등통행료를 부과하고 있음.

〈표 3-28〉 노르웨이 톨링의 주요내용 및 특징

구분	베르겐	오슬로	트론트하임
인구	213,000	456,000	138,000
시행일	1986.1	1990.2	1991.10
요금소 수	7	19	22
요금징수제도	일괄적용	일괄적용	첨두/비첨두 구분 ^{주1)}
소형차 진입요금(Nkr) ^{주2)}	10	15	15
요금징수시간	주중 6 : 00~22 : 00	매일 0 : 00~24 : 00	주중 6 : 00~18 : 00
할인	월 예약권	선불요금	전자시스템 사용자 할인
연간 총세입(Nkr millions)	156	1,046	168
연간 운영비용(Nkr millions)	30	103	17

주1) 첨두시는 7 : 00~9 : 00, 14 : 00~17 : 00, 비첨두시는 오전 6시부터 오후 6시까지 첨두시를 제외한 시간

주2) 중형 이상은 요금 2배

○ 면제대상

- － 베르겐, 오슬로, 트론트하임에서의 혼잡통행료 면제차량은 도심으로 진입하는 정기노선버스 및 긴급차량임.

○ 효과 및 쟁점

- － 베르겐은 톨링제도의 도입으로 교통량이 처음 3% 정도 감소하였으나, 점차 자동차보급의 증가로 교통량은 다시 증가함.
- － 오슬로의 경우 교통량은 2~5% 정도 감소하는 효과가 나타났으며, 대중교통 이용객이 크게 변화하지 않았지만 긍정적 영향은 어느 정도 있었고, 자동차사고가 이전보다 30% 정도 감소함.
- － 트론하임에서는 톨링제도의 실시로 부과시간대 교통량이 10% 정도 감축되었으나, 비부과시간대의 교통량은 8% 정도 증가한 것으로 나타남.
- － 전반적으로 노르웨이 3대 도시에서의 톨링제도 도입에 따른 교통량 감축효과는 그리 크지 않은데, 그 이유는 본래 목적이 교통량 감축을 통한 통행속도 개선이 아닌 교통투자 재원확보에 있었기 때문임.

5) 미국의 유료고속도로

○ 시행배경 및 목적

- － 미국의 혼잡요금정책인 ‘Value Pricing’의 목적은 가치가 높은 통행에 대해 보다 더 나은 도로서비스를 제공하는 것으로 철저한 수익자 부담의 원칙에 근거함.
- － Value Pricing 제도가 처음으로 적용된 곳은 미국 캘리포니아의 SR-91 고속도로임. 이 고속도로는 민간기업인 CPTC에 의하여 영리목적의 투자를 통해 건설되었고, 공민파트너십의 시행을 목적으로 1990년대에 성립된 주법에 의해 가능하게 되었음.
- － SR-91 고속도로는 1995년 개통되었으며, 당시 세계에서 가장 완전한 자동화 요금징수체계를 갖추고, 시간가변요금제를 적용한 유일한 도로였음.
- － 이 고속도로는 35년간 운영하여 투자비용을 회수한 후 주정부에 반환하도록 되어 있음.

○ 요금체계 및 수준

- － SR-91 고속도로의 요금은 도로의 혼잡수준에 따라 요일과 시간별로 변하며, 첨두시간에도 차량의 자유속도를 보장할 수 있도록 설정되어 있음.
 - 요금은 건설업체인 CPTC가 주정부와 협의로 결정된 최대수익률의 범위 내에서 정하며, 3명 이상 탑승차량은 할인요금으로 이용 가능함.
 - 요금은 AVI 기술로 징수되며, ‘FasTrak’라는 트랜스폰더를 가진 등록 차량만이 이 고속도로를 이용할 수 있음.
 - 시간대별로 1달러부터 5.5달러까지 차등요금제를 적용함.
 - 요금스케줄을 살펴본 결과, 요금수준이 가장 높은 시간대는 4:00~6:00(pm, eastbound), 6:00~8:00(am, westbound)인 것으로 나타남.
- － I-15 HOT Lanes의 요금은 교통수준에 따른 가변요금제를 적용하고 있으며, 계산된 요금은 도로진입로의 보드에 게시되어, 이용자가 참고할 수 있음.
 - 요금은 시간대별로 0.5~4달러 수준으로 부과하고 있음.
 - 요금수입은 대중교통시설 확충, 카풀시설, 서비스 향상 등을 위해 사용됨.

○ 징수시간

- － SR-91 고속도로는 전 시간대별로 요금 스케줄이 정해져 있음.
- － I-15 HOT Lanes의 경우 평일에는 2시간(오전 7~8시, 오후 4시 반~5시 반)만 최고요금인 4달러를 징수하는 반면, 주말에는 9시간(오전 10시~오후 7시) 동안 최고요금을 징수함.

○ 면제대상

- － SR-91 고속도로는 3인 이상 탑승차량만 50% 감면(출퇴근시간외 감면)
- － I-15 HOT Lanes는 2인 이상 탑승차량만 감면

○ 효과 및 쟁점

- － SR-91 고속도로는 교통시스템 개선의 자금원으로서 민간자본을 고려

한 사례로, 공민파트너십의 시행을 보여준 사례임.

- 고속도로 소유권은 오렌지카운티 교통국(OCTA)이 갖고 있으며, 민간 회사인 Cofiroute가 운영 및 보수를 책임지고 있음.
- 15 HOT Lanes 프로그램은 시민들에게 비교적 쉽게 공감대를 얻었지만, 소위 Lexus Lanes 논쟁을 통해 형평성 문제가 제기됨.
- 부자들은 혼잡하지 않은 도로를 이용할 수 있지만, 저소득층은 여전히 혼잡한 도로에 남겨진다는 불평이 있었으며, 도로이용은 이미 과세되고 있기 때문에 이중과세의 문제도 제기됨.

4. 해외사례의 시사점

○ 대중교통 요금의 차등화

- 도쿄, 뉴욕, 런던 등의 도시에서 첨두시와 비첨두시에 따라 차등요금을 적용함.
- 비첨두시 대중교통 요금을 10~50% 할인하여 대중교통 수요창출을 유도함.

〈표 3-29〉 해외 시간대별 차등요금제 현황

구분		일본 도쿄	미국 뉴욕	영국 런던	프랑크푸르트
정상요금	첨두	비첨두시 외 시간대	6 : 00~10 : 30 15 : 00~19 : 00	6 : 00~9 : 30	6 : 30~9 : 00, 16 : 00~18 : 30
할인요금 (주말 포함)	비첨두	10 : 00~16 : 00	첨두 외 시간 비첨두 1일 통행권 50% 할인	첨두 외 시간	첨두 외 시간 10%의 할인혜택

○ 해외사례와 비교 시 낮은 대중교통 요금수준

- 서울시 시내버스 1회 승차 시 기본요금은 1,050원임.
- 서울시보다 런던은 약 3.5배, 시드니는 약 4.5배, 도쿄는 약 2.5배 높음.

〈표 3-30〉 해외 시내버스 요금수준 비교(현금, 1회승차 시 기준)

구분	런던	시드니	베를린	도쿄	뉴욕	시카고
요금	2파운드	2~4달러	2,1~2,6유로	200엔	2,25달러	2,25달러
요금(원)	3,500원	2,300~4,600원	3,300~40,00원	2,600원	2,400원	2,400원

- 주차요금 및 혼잡통행요금의 차등요금제 적용
 - － 주차요금의 경우 뉴욕과 샌프란시스코는 혼잡시간대에 요금을 높여서 적용하며, 혼잡통행요금의 경우 스톡홀름, 싱가포르, 트론트하임은 첨두시간에 최대금액을 부과함.
- 주차요금 및 혼잡통행료의 요금 수준
 - － 주차요금은 2장에서도 나타났듯이 서울시는 해외 주요 국가와 비교하여 2~5배 낮은 금액을 적용하고, 혼잡통행료도 런던의 14,000원보다 많이 낮으며, 싱가포르, 스톡홀름 등과 비교해도 2,000원은 낮은 수준임.

〈표 3-31〉 국내여건을 고려한 해외사례 시사점 종합

구분	시사점
국내 여건	· 요금은 시간대 및 장소를 고려하지 않은 균일 요금제 적용 · 주차요금과 혼잡통행료는 15년 전의 요금수준을 아직 유지하고 있음
해외 교통부문 요금제도	· 도시에 따라서 요금제도는 다양하였으며, 변동요금제가 적용되고 있음 · 요금은 장소별, 시간별로 다르며 비첨두 및 주말에 할인해줌
해외 대중교통 육성정책	· 대중교통 이용 증진을 위한 정책을 수립하여 시행 중 · 대중교통 이용자들에게 금전적 보상 제공 · 금전적 보상 제공 시 그 효과는 나타났음(뉴욕의 통근통행 감축 프로그램)

제4장 교통부문 변동요금제 도입방안 분석



제1절 분석개요

제2절 분석내용

제3절 분석방법론



제 4 장

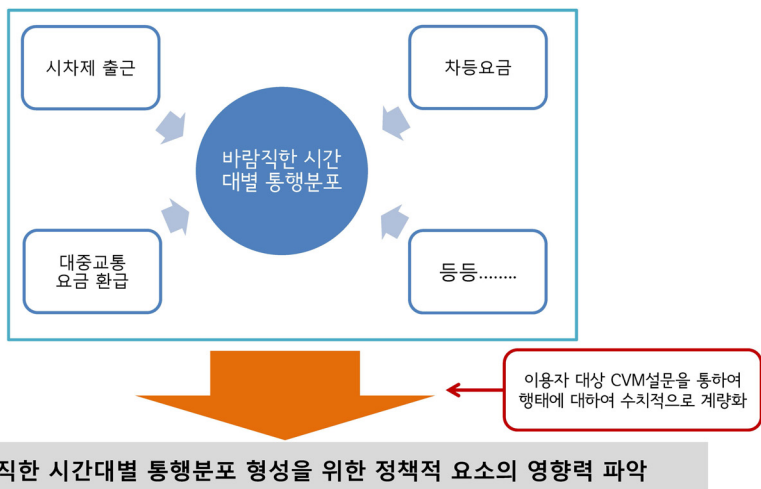
교통부문 변동요금제 도입방안 분석

제1절 분석개요

- 국내의 교통부문 요금제도는 시간대의 구별이 없는 단일요금제이지만 2장, 3장에서 확인하였듯이 시간대에 따른 차등적 요금을 부과한다면 현재의 요금 체계로 취약했던 교통수요 관리가 가능해짐. 즉, 첨두시간의 과도한 혼잡을 요금체계 변화로 그 혼잡도를 완화할 수 있는 여지가 존재한다는 것임.
- 하지만 변동요금제도 시행 시 어려움이 존재하는 이유는 요금인상에 대한 시민들의 여론이 좋지 않기 때문임. 즉, 일반시민들은 비첨두시간의 요금 할인보다 첨두시간의 요금인상에 더 민감하게 반응해 변동요금제도 시행이 쉽지 않은 것임.
- 그리고 시민들은 대중교통 서비스는 공공재라 생각하기 때문에 저요금체계가 적절하다고 생각함. 따라서 요금인상은 쉽지 않은 것이 사실임. 또한 첨두시간은 출·퇴근 시간을 뜻하며, 통근시간에 요금을 인상한다는 것은 반드시 필요한 통행에 대한 비용을 상승시킴으로 불공평하다 느낄 수 있는 것임.
- 그리고 첨두시간에 과도한 혼잡으로 인하여 대중교통 서비스의 질은 매우 낮은 상태이며, 낮은 서비스를 제공받는 상태에 요금까지 인상한다면 이

또한 불평등하다고 생각할 수 있는 여지가 있음. 따라서 시간대에 따른 차등요금 부과는 여러 가지 좋은 이점이 있음에도 그 추진이 힘든 것임.

- 하지만 현재 첨두시간대에 과도한 혼잡이 발생하는 것도 사실이며, 그로 인해 많은 사회적 비용이 발생하는 것 또한 사실임. 이러한 교통시설의 비효율적 이용을 효율적 이용으로 전환하기 위하여 변동요금제 도입이 필요한 것임.
- 종합하면, 변동요금제만을 통하여 첨두시간에 요금을 조정하는 것은 도입 자체가 힘들고 현재의 유연하지 않은 출·퇴근 시간제로 인하여 그 효과가 미약할 것임. 따라서 이 연구에서는 변동요금제 시행과 더불어 어떤 정책적 요소가 추가되면 사회적 반발을 줄이면서 그 효과를 상승시킬 수 있는지 분석함.
- 정책적 요소는 변동요금제 시행과 함께 도입할 수 있는 정책들이고, 주로 정부나 기업에서 추진하는 것임. 이들 정책을 시행할 때 이용자들은 과연 어떠한 행태를 나타낼 것인지를 알아보기 위해 이 연구에서는 대중교통부문 이용자와 승용차부문 이용자들을 상대로 설문조사를 실시함.

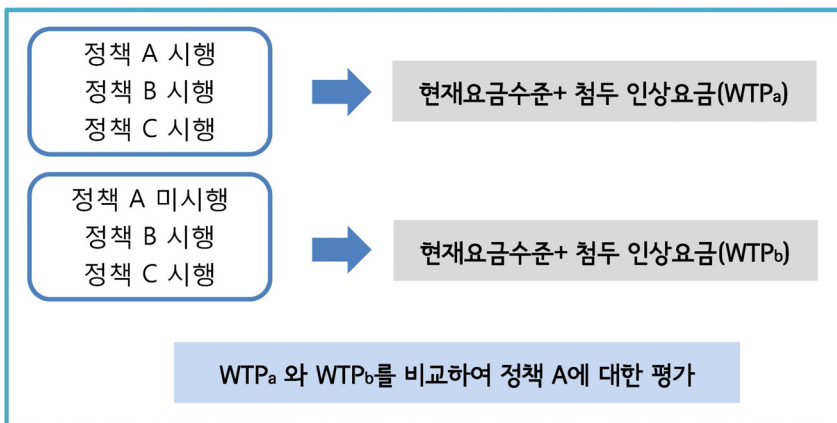


〈그림 4-1〉 이용자 대상 설문조사 목표

제2절 분석내용

1) 개요

- 시간대에 따른 차등적인 요금 적용은 요금인상에 대한 반대 때문에 실현되기 어려운 측면이 존재하지만, 몇 가지 부가적인 정책과 결합을 한다면 도입이 가능하므로, 이에 대한 가능성을 파악함.
- 따라서 이 분석은 변동요금제 도입을 위하여 어떤 정책과 결합해야 사회적 반대를 최소화하면서 정책의 효과를 극대화시킬 수 있을지 판단함.
- 그러면 어떤 정책이 효과적인지에 대한 판단은 이용자들을 대상으로 실시하는 설문조사 결과를 이용함. 설문조사는 조건부가치 측정법을 활용하여 이용자의 특성을 파악함.
- 즉, 조건부가치 측정법을 이용하여 현재의 요금수준에서 첨두시 요금인상액에 대한 지불용의액을 조사하며 이때 가상적인 상황(정책조합으로 이루어진)을 주고 정책 시행여부에 따른 WTP를 추정함. WTP값이 양의 값이면 해당 수단 내지 해당 시간에 선호도가 높은 것이며, WTP값이 음이면 타 수단 내지 타 시간에 대한 선호도가 높은 것으로 이해할 수 있음.



〈그림 4-2〉 지불용의액 설문을 통한 이용자들의 정책 선호도 평가

2) 대중교통부문

- 대중교통부문의 정책요소 집합은 <표 4-1>에서 확인할 수 있으며, 출근시간대, 대중교통 이용접근시간, 대중교통 혼잡도, 시차제 출근 시행, 대중교통요금 환급제도, 대중교통 서비스 향상정책 시행 여부에 따른 이용자들의 지불 의사 금액 차이를 확인함.
- 우선 출근시간은 회사 도착시간을 기준으로 8시, 9시, 10시로 구분하여 각 시간에 따른 대중교통 이용요금의 추가지불용의액을 추정함. 추가지불용의액이라고 표현한 이유는 현재의 이용요금에서 추가적으로 얼마를 더 낼 것인지 파악하기 위함임. 또한 대중교통 이용 접근시간은 현재 수준에서 추가되지 않는 상황과 10분 추가되는 상황을 설정하여 두 상황의 지불용의액 차이를 확인함.
- 그리고 시차제 출근제 시행, 대중교통요금 환급제도, 대중교통 서비스 향상정책은 정책의 시행여부에 따라 추가적으로 얼마를 더 내려고 하는지 파악함.

<표 4-1> 지불의사금액 측정 정책요소(대중교통부문)

정책적 요소	설명	적용 범위
출근시간대	출근시간에 따른 이용자들의 지불의사금액 차이 확인	8시~10시
대중교통 이용 접근시간	접근시간 차이에 따른 지불의사금액 차이 확인	0분, 10분 추가
대중교통 혼잡도	대중교통 혼잡도 정도에 따른 지불의사금액 차이 확인	매우 혼잡, 약간 혼잡, 비혼잡
시차제 출근 시행	시차제 출근제도 유·무에 따른 지불의사금액 차이 확인	시행, 미시행
대중교통요금 환급제도	대중교통 요금 환급제도 유·무에 따른 지불의사금액 차이 확인	시행, 미시행
대중교통 서비스 향상 정책	대중교통 서비스 향상 정책(중앙버스 전용차로, 급행노선 도입)에 따른 지불의사금액 차이 확인	시행, 미시행

3) 주차부문

- 주차부문의 정책요소 집합은 <표 4-2>에서 확인할 수 있듯이 출근시간대, 주차 후 목적지까지 접근시간, 자체주차장 이용가능성, 주차시설 형태, 시차제 출근 시행, 회사의 주차요금 환급제도 시행, 대중교통요금 환급제도 시행 여부에 따른 승용차 이용자의 주차료 추가 지불용의액을 파악함.
- 자체주차장 이용가능성은 회사에 주차시설이 있어 이를 이용 가능한 상황과 회사 자체주차장을 이용할 수 없는 상황을 주고 두 가지 상황에 따른 주차료 추가 지불용의액을 파악하여 자체주차장 보유 규제에 대한 정책의 영향력을 파악함.
- 승용차 이용자들에게는 대중교통요금 환급제도 시행여부에 따른 지불의사금액을 확인함. 이는 대체수단의 효용변화에 따른 승용차수단에 대한 선호도 변화를 파악하기 위함임.

<표 4-2> 지불의사금액 측정 정책요소(주차부문)

정책적 요소	설명	적용 범위
출근시간대	출근시간에 따른 이용자들의 지불의사금액 차이 확인	8시~10시
주차 후 목적지까지 접근시간	주차 후 회사 사무실까지의 접근시간 차이에 따른 지불의사금액 차이 확인	0분, 10분 추가
자체주차장 이용가능성	회사 자체주차장 이용 여부에 따른 지불의사금액 차이 확인	회사 자체주차장 보유, 회사 자체주차장 미보유
주차시설 형태	주차시설 형태에 따른 지불의사금액 차이 확인	노외주차장, 실내주차장
시차제 출근 시행	시차제 출근제도 유·무에 따른 지불의사금액 차이 확인	시행, 미시행
회사의 주차요금 환급제도	주차요금 환급제도 유·무에 따른 지불의사금액 차이 확인	시행, 미시행
대중교통요금 환급	대중교통요금 환급제도 유·무에 따른 지불의사금액 차이 확인	시행, 미시행

4) 혼잡통행료부문

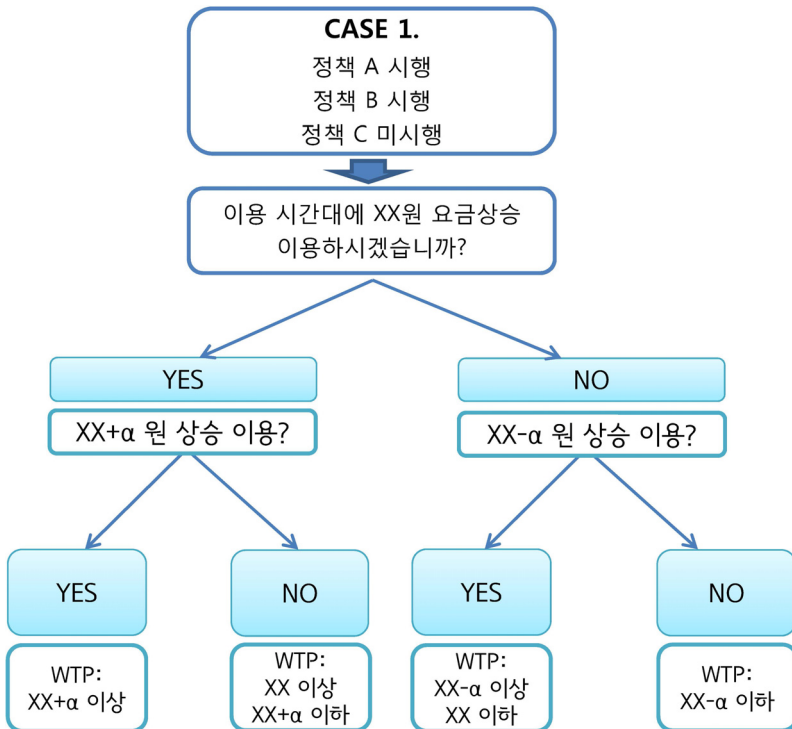
- 혼잡통행료부문의 측정 정책요소 집합은 출근시간대, 도로의 혼잡도, 할인 및 면제제도 시행, 시차제 출근 시행, 혼잡통행료 제도 시행 권역(현재 수준, 도심 전역으로 확대), 대중교통요금 환급제도 시행 여부에 따른 승용차 이용자의 혼잡통행료 추가 지불용의액을 측정함.
- 도로의 혼잡도 정도는 매우 혼잡, 약간 혼잡, 비혼잡으로 구분하여 개인이 느끼는 혼잡도에 주관적 의견에 의존하여 혼잡도 정도에 따른 지불용의액이 차이가 있는지, 있으면 어느 정도인지 파악하게 됨.
- 현재는 혼잡통행료에 대한 다양한 할인 및 면제제도가 시행 중이지만 이런 할인 및 면제제도가 없을 상황을 주고 두 상황에서 혼잡통행료의 시간대에 따른 추가 지불용의액의 차이가 있는지 측정함. 혼잡통행료 시행권역 또한 마찬가지로 현재는 남산1·3호터널만 부과하지만 도심진입 전체로 부과할 때의 상황을 주고 추가 지불용의액을 측정함.

〈표 4-3〉 지불의사금액 측정 정책요소(혼잡통행료부문)

정책적 요소	설명	적용 범위
출근시간대	출근시간에 따른 이용자들의 지불의사금액 차이 확인	8시~10시
도로의 혼잡도	도로의 혼잡도 차이에 따른 지불의사금액 차이 확인	매우 혼잡, 약간 혼잡, 비혼잡
할인 및 면제제도	할인 및 면제제도 시행에 따른 지불의사금액 차이 확인	
시차제 출근 시행	시차제 출근제도 유·무에 따른 지불의사금액 차이 확인	시행, 미시행
혼잡통행료 제도 시행 권역	혼잡통행료 제도의 시행권역 확대에 따른 지불의사금액 차이 확인	남산 1·3호 터널만 시행, 도심진입 모든 도로
대중교통요금 환급제도	대중교통요금 환급제도 유·무에 따른 지불의사금액 차이 확인	시행, 미시행

제3절 분석방법론

- 지불용의액 측정은 양분선택형 조건부 가치측정모형을 이용하며, 이를 위한 기본적인 설문구조는 <그림 4-3>과 같고, 설문지는 부록을 참조하기 바람.
- 부문별로 XX원을 Pilot Survey를 통하여 설정하였으며, 초기 XX원에 따라 결과 값에 큰 영향을 주기 때문에 초기 XX원은 두 개의 값을 설정함. 그리고 Case 조합은 Conjoint Analysis¹⁾를 통하여 부문별로 16개로 설정함.



〈그림 4-3〉 양분선택형 조건부 가치측정모형 설문 구조

1) 설문 항목의 상충관계를 고려하여 정책 조합 경우의 수를 조정하며, 이용자가 각 정책에 부여하는 상대적 중요도를 파악하기 위한 분석

- 양분선택형 조건부 가치측정모형을 활용한 WTP 추정은

$$\omega_i = x_i' \theta + \epsilon_i \sim iid N(0, \sigma^2) \quad (4-1)$$

여기서, ω_i : 지불용의액 (WTP)

x_i' : WTP 결정요소

θ : 관측값

ϵ_i : 오차항

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{if } \omega_i \geq A_i \\ 0, & \text{if } \omega_i < A_i \end{cases} \quad (4-2)$$

여기서, A_i : 제시된 금액

- 실제로 관찰 가능한 것은 ω_i 가 아니라 제시된 일정금액 A_i 에 대한 응답자들의 수용의사임. y_i 는 WTP의 크기를 의미하는 것이 아니라 A_i 가 제시되었을 때, 그 금액을 수용할 용의가 있는가에 대한 단순한 더미변수임.

- A_i 와 (식 4-2)를 이용하면 다음을 유도할 수 있음.

$$\begin{aligned} \Pr(y_i = 1 \mid x_i) &= \Pr[x_i' \theta + \epsilon_i \geq A_i] \\ &= \Pr[\epsilon_i \geq A_i - x_i' \theta] \\ &= \Pr[z_i \geq (A_i - x_i' \theta) / \sigma] \end{aligned} \quad (4-3)$$

여기서, z_i : 표준정규분포를 따르는 확률변수

- 따라서 주어진 x_i 하에서 $y_i = 1, y_i = 0$ 일 확률은 다음과 같음.

$$\begin{aligned} \Pr(y_i = 1 \mid x_i) &= 1 - \Phi\left(\frac{A_i - x_i' \theta}{\sigma}\right) \\ \Pr(y_i = 0 \mid x_i) &= \Phi\left(\frac{A_i - x_i' \theta}{\sigma}\right) \end{aligned} \quad (4-4)$$

- 모든 응답자를 고려한 결합확률 밀도함수는 다음과 같이 나타낼 수 있음.

$$p.d.f = (1 - \Phi(\frac{A_i - x_i' \theta}{\sigma}))^{\sum_{i=1}^N y_i} (\Phi(\frac{A_i - x_i' \theta}{\sigma}))^{\sum_{i=1}^N (1 - y_i)} \quad (4-5)$$

- 로그우도함수로 유도하면,

$$\ln L = \sum_{i=1}^N y_i \ln [1 - \Phi(\frac{A_i - x_i' \theta}{\sigma})] + \sum_{i=1}^N (1 - y_i) \ln [\Phi(\frac{A_i - x_i' \theta}{\sigma})] \quad (4-6)$$

$$\text{단, } \Phi(x_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-\frac{x_i^2}{2})$$

- 이 접근방법에서 WTP는 x_i 의 선형함수형태로 정의되고 있으므로 이의 평균을 구하기 위해서는 단순히 추정된 각 계수에 각 변수의 표본평균값을 곱하여 합하면 됨.

$$\overline{w} = \overline{x}' \hat{\theta} \quad (4-7)$$

- 최종적으로 분석은 $\overline{x}$ 를 측정하기 위하여 이루어지는 것임. $\overline{x}$ 를 이용하여 판단할 수 있는 사실은 정책요소에 따라 지불용의액이 증가하는지, 감소하는지 판단할 수 있으며, 각 정책요소 간에 영향력 정도를 파악할 수 있는 것임. 즉 정책요소에 따라 측정된 $\overline{x}$ 값의 비교를 통하여 이용자의 지불용의액에 영향을 미치는 정도를 알 수 있으며, 이를 이용하여 출근시간대 및 수단 결정에 영향을 주는 정책요소의 상대적 중요도를 파악할 수 있음.

제5장 교통부문 변동요금제 도입방안

- 제1절 대중교통부문
- 제2절 주차부문
- 제3절 혼잡통행료부문
- 제4절 소결

제 5 장

교통부문 변동요금제 도입방안

제1절 대중교통부문

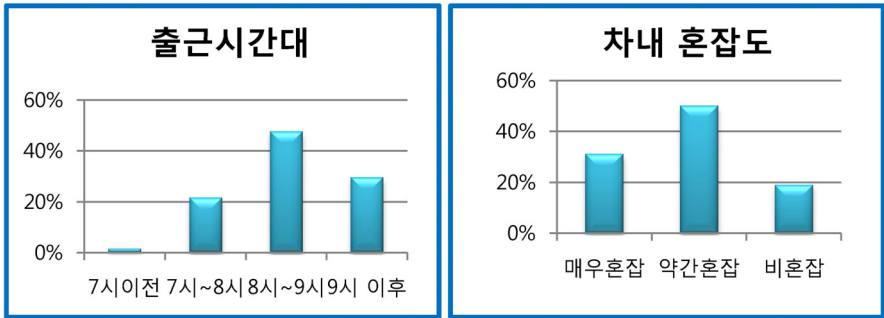
1) 대중교통 이용자 개인속성

- 지불용의액에 대한 설문조사에 앞서 우선 이용자들의 기본 인적사항 및 통행현황에 대한 기초 설문을 실시하였음.

〈표 5-1〉 대중교통 이용자 개인속성 통계

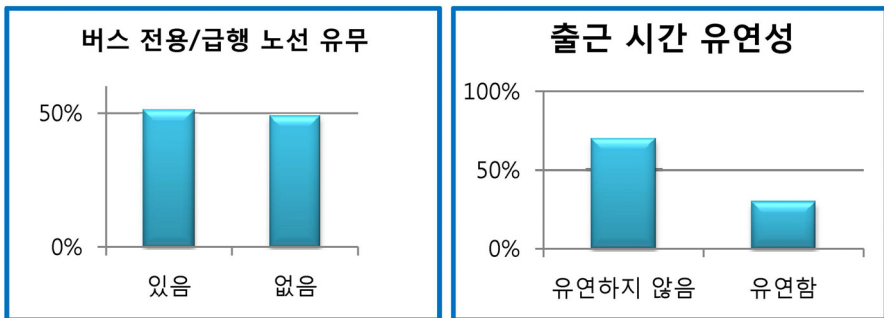
구분	연령	수단 이용횟수(회/주)	환승횟수(회)	차내시간(분)	대기시간(분)	요금(원)
평균	39.91	9.59	1.31	48.22	6.73	1,192.50
중앙값	39.50	10	1	43	5	1,150
최대값	58	14	3	130	30	2,600
최소값	20	2	1	10	0	750
표준편차	9.96	2.40	0.49	21.67	3.89	232.20
왜도	-0.25	-1.00	1.20	0.81	2.08	3.10
첨도	-0.84	0.52	0.27	0.33	7.58	15.61
표본수					200	

- 설문 응답자 평균 연령은 약 40세이며, 첨도가 (-)이므로 설문이 연령대에서 적절히 이루어짐.
- 일주일에 왕복 10회 정도 수단을 이용하며, 평균 48분의 차내시간과 7분의 대기시간을 소비하여 통행함.
- 대중교통 이용요금은 왜도가 (+)이므로 중앙값보다 오른쪽으로 높은 빈도를 보이며 나타냄. 즉, 1,150원보다 높은 금액에서 많은 분포를 이룸.



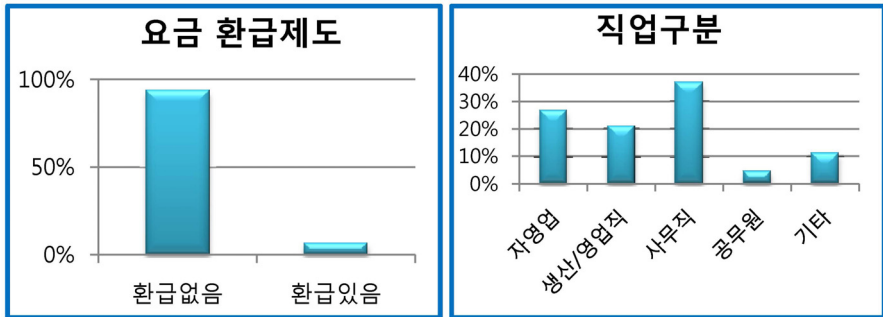
〈그림 5-1〉 대중교통 이용자 개인속성 통계(출근시간대와 차내 혼잡도)

- 출근시간(회사에 도착시간)이 9시 이전인 사람은 71%를 차지하며, 차내가 혼잡하다고 인식하는 사람은 81%임.



〈그림 5-2〉 대중교통 이용자 개인속성 통계(출근시간 유연성과 전용차로 유무)

- 50% 정도의 이용자들은 오전 출근 시 중앙버스전용차로나 급행철도구간을 운행하는 대중교통을 이용하고 있으며, 70%의 이용자는 출근시간의 제약을 받고 오전 첨두시간에 혼잡을 감수하면서 대중교통을 이용함.



〈그림 5-3〉 대중교통 이용자 개인속성 통계(요금환급제도와 직업구분)

- 7%의 대중교통 이용자가 이용요금을 환급받고 있음.

2) 개인요소 측정모형

〈표 5-2〉 대중교통부문 개인요소 모형 측정 결과

모형(WTP)=f(교통수단 이용 횟수, 총 차내시간, 출발지, 총 통행요금)				
구분	추가WTP(원)	t-value	p-value	변수 설명
교통수단 이용 횟수	-104.0	-2,887	0.0039	최대값 이용 0~1분포
총 차내시간	-259.7	-6,423	0.0000	최대값 이용 0~1분포
출발지	37.4	2,651	0.0080	소득수준 상위 6개구=1 그 외 지역=0
총 통행요금	240.8	2,717	0.0066	최대값 이용 0~1분포

○ 결과에 대한 설명

- 영향력 비교는 총 차내시간>총 통행요금>교통수단 이용 횟수>출발지 순서이며, 총 차내시간이 긴 이용자일수록 해당시간 대중교통요금의 인상에 대한 지불용의액이 낮아짐.
- 추가 WTP 금액이 의미하는 바는 부호가 (+), (-)인지와 그 절대값 비교로 인한 각 요소의 영향력 비교임.
- 값 자체가 의미하는 바는 총 통행요금에 대한 추가 WTP(원)가 240.8원이 나왔으며 이를 적용하면, 대중교통요금을 1,300원을 지불하는 이용자와 2,600원을 지불하는 이용자는 지불요금 비율이 $0.5(\frac{1,300}{2,600})$ 로 나타남. 즉 1,300원을 지불하는 이용자는 추가 WTP 240원에서 0.5를 곱한 값인 120원을 추가적으로 지불하여 1,420원의 대중교통요금을 지불할 의사가 있다는 뜻이며, 2,600원을 지불하는 이용자는 2,840원을 대중교통요금으로 지불할 의사가 있다는 의미임.
- 출발지를 이용하여 비교하면, 출발지에 따른 추가 WTP(원)는 37.4원으로 추정되었으며, 이는 소득수준이 높은 지역의 이용자가 그렇지 않은 지역의 이용자보다 추가로 37.4원을 낼 용의가 있다는 뜻임. 즉 전체 이용자의 평균 대중교통요금은 1,192원이며 이를 적용하면 소득수준이 높은 지역의 대중교통 이용자는 1,230원, 그 외 지역의 대중교통 이용자는 1,192원을 지불하려 한다는 뜻임.

○ 시사점

- 대중교통 이용 횟수가 많은 이용자와 차내시간이 긴 이용자일수록 WTP가 낮음.
- 소득수준이 높은 지역에 거주하는 이용자와 상대적으로 많은 요금을 지불하는 이용자의 WTP가 높음.

3) 정책요소 측정모형

〈표 5-3〉 대중교통부문 정책요소 모형 측정 결과

모형(WTP)=f(시차출근제 시행, 대중교통요금 환급제도, 대중교통서비스 향상정책)				
구분	추가WTP(원)	t-value	p-value	변수 설명
시차출근제 시행	-26.02	-2.009	0.0445	유연하지 않음=0 유연함=1
대중교통요금 환급제도	14.71	1.199	0.2306	제도 시행=0 제도 미시행=1
대중교통 서비스 향상 정책	25.83	2.006	0.0449	제도 시행=0 제도 미시행=1

출근시간, 교통수단 이용 접근시간, 대중교통 혼잡도는 통계정 유의성 부적합으로 제외함.

○ 결과에 대한 설명

- 영향력은 시차출근제 시행>대중교통 서비스 향상 정책 시행>대중교통 요금 환급제도 시행 순서로 측정되었으며 시차제 출근제도 시행 시 해당시간에 대한 선호도가 감소하며, 다른 정책적 요소보다 그 영향력이 크게 측정됨.

○ 시사점

- 출근시간이 유연할수록 지불용의액이 감소하며 이는 유연근무제에 따른 출근시간대 변경 의사가 확인됨. 즉 해당시간에 대한 선호도가 감소하며 다른 시간대에 대한 선호도가 증가한다는 뜻으로 파악할 수 있음.
- 대중교통 서비스 향상정책에 따른 지불용의액이 증가하며, 이는 대중교통 서비스의 질에 매우 민감함.
- 대중교통요금 환급제도 시행 시 지불용의액이 대중교통 서비스 향상정책 시행 시 지불용의액보다 낮으며 이는 대중교통 이용자들이 요금보다 서비스 질에 더욱 민감하다는 뜻을 반영함.

4) 혼합요소 측정모형

〈표 5-4〉 대중교통부문 혼합요소 모형 측정 결과

모형(WTP)=f(개인속성변수, 정책변수)				
구분	추가WTP(원)	t-value	p-value	변수 설명
교통수단 이용 횟수	-98.0	-2,813	0,0049	최대값 이용 0~1분포
총 차내시간	-254.0	-6,445	0,0000	최대값 이용 0~1분포
출발지	39.6	2,855	0,0043	소득수준 상위 6개구=1 그 외 지역=0
총 통행요금	218.4	2,492	0,0127	최대값 이용 0~1분포
시차출근제 시행	-16.0	-1,308	0,1909	유연하지 않음=0 유연함=1
대중교통요금 환급제도	11.9	1,011	0,3121	제도 시행=0 제도 미시행=1
대중교통 서비스 향상 정책	24.0	1,982	0,0474	제도 시행=0 제도 미시행=1

○ 시사점

- － 전체적으로 개인속성 변수가 정책변수에 비해 영향력이 큼. 이는 변수가 주로 최대값을 이용하여 0~1사이로 표준화시켰기 때문임.
- － 대중교통 중심정책에 따른 추가 지불용의액이 증가하는데, 이는 대중교통 이용자가 서비스의 질에 매우 민감하기 때문임.
- － 시차제 출근제 시행에 따라 추가 지불용의액이 감소한다는 뜻은 해당 시간이 아닌 다른 시간대로 전환하려는 의사로 파악할 수 있음.

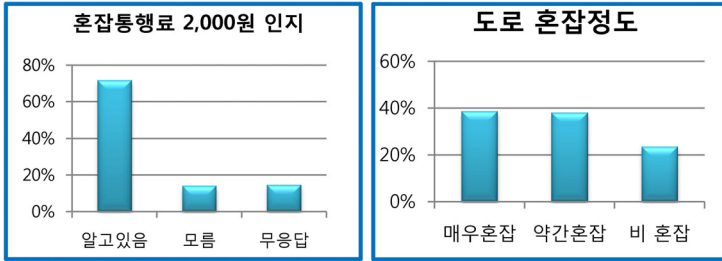
제2절 주차부문

1) 승용차 이용자 개인속성

〈표 5-5〉 승용차 이용자 개인속성 통계

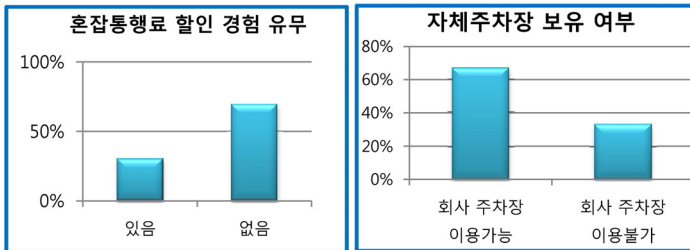
구분	연령	수단 이용횟수(회/주)	차내시간(분)	접근시간(분)	주차요금(월/원)
평균	40.50	8.17	30.88	3.79	94,231
중앙값	39.50	8.00	30.00	4.00	100,000
최대값	59.00	14.00	100.00	10.00	160,000
최소값	22.00	4.00	10.00	0.00	20,000
표준편차	9.13	2.80	15.04	1.78	34,044
왜도	0.07	0.28	1.40	0.30	0.10
첨도	-1.04	-1.35	3.48	-0.15	-0.57
표본수				200	

- 설문응답자 연령대는 대중교통 분야의 응답자와 비슷하며 다양하게 분포되어 있음.
- 대중교통 응답자들에 비해 차내시간은 17분 정도 적으며, 총통행시간은 20분 정도 적음.
- 평균 차내시간이 30.88분이며, 첨도가 (+)로, 거의 다수의 차량들이 30분에서 ± 15 분에 집중되어 있는 것을 알 수 있음.
- 평균주차요금은 월 94,231원이며 첨도가 (-)이므로 요금수준이 다양하게 분포되어 있음.
- 다만, 평균주차요금에 대한 응답률은 절반 정도에 불과한데, 이는 본인이 지불하는 주차요금이 정확히 얼마인지 모르는 이용자들이 많다는 뜻임.



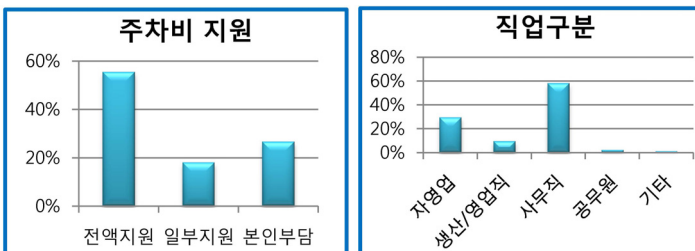
〈그림 5-4〉 승용차 이용자 개인속성 통계(혼잡통행료 인지와 도로 혼잡정도)

- 혼잡통행료 금액을 아는 이용자는 72%이며, 77%의 이용자가 현재 이용도로는 혼잡하다고 판단함.



〈그림 5-5〉 승용차 이용자 개인속성 통계(혼잡통행료 할인 경험과 자체주차장)

- 67%의 이용자가 회사 자체주차장을 이용하며, 혼잡통행료를 할인받은 경험이 없는 이용자가 더 많음.



〈그림 5-6〉 승용차 이용자 개인속성 통계(주차비 지원과 직업구분)

- 74%의 이용자가 회사로부터 주차비를 지원받고 있음.

2) 개인요소 측정모형

〈표 5-6〉 주차부문 개인요소 모형 측정 결과

모형(WTP)=(성별, 출발지, 목적지 자체주차장 보유여부, 출근시간 유연성)				
구분	추가WTP(원)	t-value	p-value	변수 설명
성별	3429.2	1.702	0.0888	여자=0 남자=1
출발지	5220.5	2.479	0.0132	소득수준 상위 6개구=1 그 외 지역=0
목적지 자체주차장 보유여부	8154.7	3.090	0.0020	자체주차장 미보유=0 자체주차장 보유=1
출근시간 유연성	-6213.9	-2.325	0.0201	정시 출근=0 출근시간에 압박 없음=1

○ 결과에 대한 설명

- － 영향력은 목적지 자체주차장 보유여부>출근시간 유연성>출발지>성별의 순서로 측정되었으며 기본적으로 통근용으로 사용하는 차량에 대하여 주차료는 월단위로 지불하는 경우가 많고, 추가 지불용의액 결과도 월 단위로 확인하면 됨.
- － 간단히 비교하면, 남자이면서 출발지가 강남구, 회사에 자체주차장 이용이 가능한 이용자는 여자이면서 출발지가 관악구, 회사에 자체주차장 이용이 불가능한 이용자보다 월 16,000원 정도의 주차료를 더 낼 수 있다는 결과를 나타냄.

○ 시사점

- － 남자, 소득수준이 높은 지역에 거주하는 이용자, 목적지에 주차 가능한 이용자일수록 WTP가 높음.
- － 출근시간이 유연한 이용자는 출근시간 변경이 가능하므로 해당시간에 대한 WTP가 낮음.

3) 정책요소 측정모형

〈표 5-7〉 주차부문 정책요소 모형 측정 결과

모형(WTP)=(출근시간대, 목적지까지 접근시간, 주차장 이용요금 환급, 대중교통 이용요금 환급)				
구분	추가(WTP(원))	t-value	p-value	변수 설명
출근시간대	2652.6	1.940	0.0524	8시=0, 9시=1, 10시=2
목적지까지 접근시간	-3491.5	-1.548	0.1216	현재와 동일=0 10분 추가=1
주차장 이용요금 50% 환급	4182.7	1.900	0.0574	제도 시행=0 제도 미시행=1
대중교통 이용요금 환급	-5421.7	-2.487	0.0129	제도 시행=0 제도 미시행=1

자체주차장 이용가능성, 주차시설 형태, 시차제출근제는 통계적 유의성 부적합으로 제외함.

○ 결과에 대한 설명

- － 영향력은 대중교통 이용요금 환급>주차장 이용요금 환급>목적지까지 접근시간>출근시간대의 순서로 측정되었으며, 대중교통 이용요금 환급 제도 시행의 영향력이 가장 큼.
- － 대중교통 이용요금 환급은 대체수단의 효용증가로 볼 수 있으며, 승용차 이용자는 출근시간대 주차료 인상과 아울러 대중교통 이용요금 환급제도를 시행하면, 승용차 수단에 대한 선호도가 가장 많이 감소하는 성향을 보인다고 설명할 수 있음.

○ 시사점

- － 출근시간대에 따른 지불용의액이 증가하는 것은 늦게 출근할수록 높은 주차요금에 대한 수용성이 크다는 뜻임.
- － 대중교통 이용요금 환급에 따른 주차료 지불용의액 감소는 대중교통요금 환급 시 승용차 수단에 대한 선호도 감소, 즉 대중교통으로 전환을 고려한다는 의미임.

4) 혼합요소 측정모형

〈표 5-8〉 주차부문 혼합요소 모형 측정 결과

모형(WTP)=(개인속성변수, 정책변수)				
구분	추가WTP(원)	t-value	p-value	변수 설명
성별	3979.8	2.007	0.0447	여자=0 남자=1
출발지	6153.5	2.964	0.0030	소득수준 상위 6개구=1 그 외 지역=0
목적지 자체주차장 보유여부	6042.8	2.807	0.0050	자체 주차장 미보유=0 자체 주차장 보유=1
출근시간 유연성	-3952.8	-1.984	0.0473	정시 출근=0 출근시간에 압박 없음 =1
출근시간대	1646.7	1.395	0.1631	8시=0, 9시=1, 10시=2
목적지까지 접근시간	-3033.5	-1.515	0.1297	현재와 동일=0 10분 추가=1
주차장 이용요금 50% 환급	3549.6	1.768	0.0770	제도 시행=0 제도 미시행=1
대중교통 이용요금 환급	-6241.3	-3.160	0.0016	제도 시행=0 제도 미시행=1

○ 시사점

- 주차요금의 시간대별 차등 요금 적용 시나리오에 대하여 개인속성변수와 정책변수는 비슷한 영향을 미침.
- 대중교통과 혼잡통행료에서는 유의성이 없었던 출근시간대에 대하여 그 영향이 나타나고 늦게 출근할수록 지불용의액은 높음.
- 영향력이 가장 큰 요소는 정책적 요소인 대중교통 이용요금 환급제도의 시행임. 즉 주차요금 인상과 함께 대중교통 이용요금 환급제도 시행은 승용차 수단 이용자 감소에 큰 영향을 줄 것으로 판단됨.

제3절 혼잡통행료부문

1) 개인요소 측정모형

〈표 5-9〉 혼잡통행료부문 개인요소 모형 측정 결과

모형(WTP)=f(출발지, 도착지, 현재 이용 도로의 혼잡도)				
구분	추가WTP(원)	t-value	p-value	변수 설명
출발지	786.0	3.156	0.0016	소득수준 상위 6개구=1 그 외 지역=0
도착지	272.1	1.299	0.1938	도심지역 5개구=1 그 외 지역=0
현재 이용도로의 혼잡도	471.7	2.373	0.0176	비혼잡=0 약간 혼잡=1 매우 혼잡=2

- 영향력은 출발지>현재 이용도로의 혼잡도>도착지의 순서로 측정되었으며, 소득수준이 높은 지역의 이용자일수록 혼잡통행료 지불용의액이 높음.
- 현재 이용하는 도로가 매우 혼잡하다고 느끼는 이용자는 추가로 471원을 혼잡통행료로 낼 용의가 있으며, 현재 요금과 합하여 2,471원의 혼잡통행료 지불용의가 있음. 이는 현재 도로의 혼잡을 완화하기 위하여 혼잡통행료 인상에 대한 수용의사가 어느 정도 있다고 판단할 수 있음.
- 시사점
 - － 소득수준이 높은 지역에 거주하는 이용자, 목적지가 도심지역인 이용자일수록 혼잡통행료에 대한 추가 지불용의액이 높음.
 - － 현재 혼잡한 도로를 운행한다고 인식하는 이용자일수록 혼잡통행료에 대한 추가 지불용의액이 높음.

2) 정책요소 측정모형

〈표 5-10〉 혼잡통행료부문 정책요소 모형 측정 결과

모형(WTP)=(도로의 혼잡도 정도, 대중교통 이용요금 환급)				
구분	추가WTP(원)	t-value	p-value	변수 설명
도로의 혼잡도 정도	-281.2	-2.264	0.0236	비혼잡=0 약간 혼잡=1 매우 혼잡=2
대중교통 이용요금 환급	-474.8	-1.548	0.0212	제도 시행=0 제도 미시행 =1

출근시간대, 할인 및 면제제도 유무, 시차제 출근제 도입, 혼잡통행료 시행권역은 통계적 유의성 부족으로 제외함.

○ 결과에 대한 설명

- 영향력은 대중교통 이용요금 환급>도로 혼잡도 정도의 순서로 측정되었으며, 개인요소 모형의 도로 혼잡도 정도와 정책요소의 도로 혼잡도 정도와 상반된 결과를 보임을 알 수 있음.
- 즉 현재 이용하는 도로가 혼잡하다면 높은 혼잡통행료를 지불할 용의가 있지만, 장차 이용할 도로가 혼잡하다면 높은 혼잡통행료를 지불할 의사가 없다고 이용자들은 판단하고 있음.

○ 시사점

- 도로가 혼잡할수록 혼잡통행료에 대한 추가 지불용의액은 감소하며 향후 이용할 도로가 혼잡하게 된다면 승용차 수단에 대한 가치가 하락함.
- 대중교통 이용요금 환급에 따른 혼잡통행료 지불용의액의 감소는 대중교통요금 환급 시 승용차 수단에 대한 선호도 감소, 즉 대중교통으로 전환을 고려한다는 의미임.

3) 혼합요소 측정모형

〈표 5-11〉 혼잡통행료부문 혼합요소 모형 측정 결과

모형(WTP)=f(개인속성변수, 정책변수)				
구분	추가WTP(원)	t-value	p-value	변수 설명
출발지	778.3	3,205	0.0013	소득수준 상위 6개구=1 그 외 지역=0
도착지	219.6	1,107	0.2684	도심지역 5개구=1 그 외 지역=0
현재 이용 도로의 혼잡도	385.1	2,546	0.0109	비혼잡=0 약간 혼잡=1 매우 혼잡=2
도로의 혼잡도 정도	-268.1	-2,200	0.0278	비혼잡=0 약간 혼잡=1 매우 혼잡=2
대중교통 이용요금 환급	-433.1	-2,203	0.0276	제도 시행=0 제도 미시행=1

○ 시사점

- 이용하는 도로가 현재 혼잡하다고 판단하는 이용자는 지불용의액이 높으며, 장차 이용할 도로가 혼잡하게 된다면 혼잡통행료에 대한 추가 지불용의액은 낮아짐.
- 주차요금과 혼잡통행료의 지불용의액은 모두 대중교통 이용요금 환급 제도에 큰 영향을 받아 낮아짐. 이는 승용차의 대체수단인 대중교통의 효용이 증가하고 주차료 인상과 혼잡통행료 인상으로 인하여 승용차 수단의 선호도가 하락함으로써 대중교통으로 전환하려는 의사를 내포하고 있다고 판단됨.

제4절 소결

〈표 5-12〉 분석결과의 시사점 종합

구분	주요 내용	시사점
대중교통요금	· 시차근무제를 도입할 경우 현 시간대의 대중교통 서비스에 대한 지불용의액은 감소하며 이는 현 시간대에 대중교통이용을 고려해보겠다는 잠재적 의사 표현임 · 대중교통서비스 향상정책 시행에 대한 이용자들의 지불용의액은 높으며, 다른 정책변수들 보다 그 영향력이 큼	1. 시차근무제로 인한 출근시간대 전환 가능성 확인 2. 대중교통 이용자는 서비스에 상당히 민감하며 이를 확보해 주기 위해 공공부문의 역할이 중요함
주차요금	· 주차요금은 시간대에 따른 영향을 받으며, 늦게 출근하는 상황일수록 주차요금에 대한 지불용의액은 높았음 · 대중교통요금 환급제도를 시행할 경우 주차요금에 대한 지불용의액은 감소하며, 이는 이용자가 잠재적으로 승용차의 대체재인 대중교통의 비교우위성을 인정함	1. 대중교통 요금 환급제도는 대중교통수단 이용자보다 승용차 수단 이용자에게 더 큰 영향을 줌 2. 승용차 이용자들은 현재 도로의 혼잡을 완화할 수 있는 정책에 대한 잠재적 수용가능성 확인
혼잡통행료	· 승용차 이용자의 경우 도로 혼잡도에 대하여 통계적으로 매우 유의적인 결과를 보여줌. 현재 이용하는 도로가 혼잡하다 생각되면 높은 지불용의액을, 그리고 향후 정책결합에 의하여 비혼잡 도로를 가정한 높은 지불용의액을 보여줌 · 대중교통요금 환급제도를 시행할 경우 혼잡통행료에 대한 지불용의액은 감소하며, 이는 이용자가 잠재적으로 승용차의 대체재인 대중교통의 비교우위성을 인정함	

○ 분석결과를 바탕으로 이해당사자들 간의 역할을 재정립하여 보면 다음과 같음.

— 정부

- 교통유발부담금제도를 강화하여 기업에 대한 유인책으로 제시하여야 함. 즉 시차제 출근제도를 시행하거나 대중교통 이용요금을 환급해주는 기업에 대하여 교통유발부담금을 감면해 주며 사회적으로도 시차제 출근제도 정착을 위한 분위기를 조성해 줄 필요가 있음.
- 그리고 현재의 저요금체계인 주차요금과 혼잡통행료를 조정하는 동시에 대중교통 서비스의 질을 증진시켜 대중교통으로 전환을 기대할 필요도 있음.
- 즉 정부는 대중교통요금 환급정책 도입을 검토해 보면서 시차제 출근

제도가 정착할 수 있도록 추가적인 조치를 해야 할 것임.

－ 기업

- 현재 승용차 이용자에게 제공하고 있는 주차료 환급을 제한하여야 하며, 대중교통 이용자들에게 이용요금을 환급해주고 시차제 출근제도 도입을 검토해 보아야 함.

－ 대중교통 운영기관

- 첨두시간에 극심한 혼잡을 완화하여 서비스를 증진시킬 수 있는 변동요금체계를 구축하기 위해 구체적인 금액 설정에 대한 논의가 필요하며, 향후 변동요금체계를 포함한 통합정산체계 구축도 검토하여야 할 것임.
- 전체적으로 변동요금제 도입을 위해서는 정부와 기업의 역할이 대단히 중요하며, 변동요금제 도입을 위하여 부가적인 정책요소에 대한 분석결과 시차출근제 도입과 대중교통이용요금 환급제도의 영향력이 가장 크게 나타남.
- 즉 기업과 정부는 시차제 출근제도 정착을 위하여 공통의 노력을 해야 하며 대중교통 이용요금 환급제도 도입에 대한 검토도 필요함.

제 6 장 교통부문 변동요금제 도입효과

제1절 시간대 이전효과

제2절 수단 전환 효과

제 6 장

교통부문 변동요금제 도입 효과

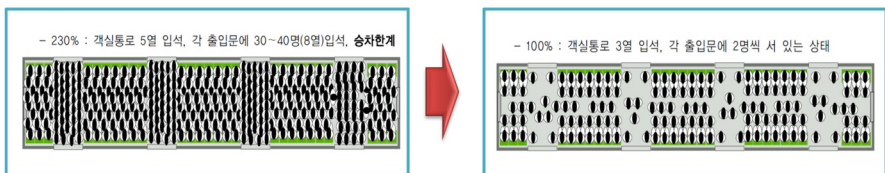
제1절 시간대 이전효과

- 변동요금제와 앞서 고려한 주요 정책을 결합하여 시행하면, 즉, 첨두시간에 요금을 인상하고 시차출근제를 도입하면 첨두시간의 대중교통 및 도로의 혼잡도는 완화됨.
- 설문결과를 통하여 이용자들의 출근시간대 변경 비율을 분석하고 이를 변동요금제도 도입효과로 제시함.

〈표 6-1〉 출근시간대 변경의사 비율

구분	주요 정책	출근시간대 변경 비율(%)
대중교통	시차제출근 시행	28,7
주차요금	시차제출근 시행	11,0
	자체주차장 미보유	10,5
	대중교통요금 환급	12,1
혼잡통행료	시차제출근 시행	14,6
	혼잡통행료 징수지역 확대	11,3
	대중교통요금 환급	9,3

- 대중교통의 경우에는 첨두시에 요금인상과 더불어 시차제 출근제도를 도입하면 28.7%의 통근자들이 출근시간대 변경의사를 표현하였으며, 이는 첨두시 대중교통 혼잡도 완화에 큰 영향을 줄 것으로 예상됨.
- 그러면, 28.7%의 출근자들이 첨두시간에서 비첨두시간으로 출근시간대를 변경하면 혼잡도는 어느 정도 감소하는지 개략적으로 분석하는데, 분석의 주요 가정은 다음과 같음.
 - － 지하철 2호선 첨두시를 대상으로 분석을 수행함.
 - － 2호선 이용수요는 첨두시에 고정되어 있다고 가정하며, 이러한 수요가 다른 시간대로 변경되어 첨두시간에 이용수요가 감소함.
 - － 첨두시에 감소한 수요를 이용하고 지하철 용량을 고려하여 혼잡도를 재산정함.
- 서울시 도시교통본부의 자료를 이용하면 2011년 2호선의 1일 이용자는 2,048,000명이며, 여기에 도시철도의 오전 첨두비율을 이용하면, 첨두 1시간 이용자는 278,528명임. 이들 중 28.7%가 출근시간대를 변경하면 현재의 202%인 2호선 첨두시 혼잡도는 144%로 완화됨.
- 지하철 혼잡도가 완화된 효과를 간략적인 그림으로 표현하면 <그림 6-1>과 같으며, 200%가 넘는 혼잡도와 100%대의 혼잡도는 그림에서도 알 수 있듯이 큰 차이가 존재함.



<시행전>

<시행후>

<그림 6-1> 지하철 혼잡도 완화 효과

제2절 수단 전환 효과

- 설문 결과, 승용차를 이용하는 통근자들은 오전 첨두시간에 주차료 및 혼잡통행료가 인상됨과 아울러 부가적인 정책이 시행된다면 출근시간대 변경보다 수단전환에 대한 의사가 더 높음.
- 이는 승용차 이용자들이 잠재적으로 승용차 수단의 비용이 상승하면, 대체수단인 대중교통으로 전환하여 상대적으로 상승된 대중교통의 효용성을 고려하여 행동하려는 경향을 보이는 것으로 판단됨.

〈표 6-2〉 수단 변경의사 비율

구분	추가 정책	수단 전환 비율(%)
주차요금 조정	자체주차장 미보유(#1)	18.4
	대중교통요금 환급(#2)	22.9
혼잡통행료 조정	혼잡통행료 징수지역 확대(#3)	15.0
	대중교통요금 환급(#4)	19.6

- 수단전환에 대한 비율은 대체적으로 혼잡통행료와 주차요금에 비슷한 결과를 보이며, 대중교통요금 환급정책이 다른 정책요소보다 수단전환비율이 높음. 이는 승용차 수단의 요금이 인상되는 동시에 대체수단인 대중교통요금이 인하되기 때문인 것으로 파악됨.
- 승용차 수단의 이용자들이 대중교통으로 전환되면, 기존도로의 속도가 개선되고 그에 따른 통행시간이 감소하여 도로이용자들에게 편익이 발생하며, 전체적인 승용차 교통량이 감소하기 때문에 교통사고 및 환경비용이 감소하는 편익도 발생하게 됨.
- 즉, 변동요금제와 부가적인 정책들의 시행으로 인하여 대중교통으로 전환하는 이용자들의 비율은 <표 6-2>에서 제시되었으며, 제시된 비율에 따른 도로이용자들의 편익증가를 이용하여 변동요금제 시행으로 인한 수단전

환효과를 추정함.

- 효과추정을 위하여 계산되는 편익은 차량운행비용 절감편익, 교통사고 감소편익, 통행시간 절감편익, 환경비용 절감편익(대기, 온실가스, 소음)으로 구분되어 제시함.
- 차량운행비용 절감편익은 도로 혼잡완화로 차량속도가 감소하므로 그에 따라 줄어든 유류비와 유지비용 등을 화폐단위로 환산하여 계산하며, 교통사고 감소편익은 승용차 교통량 감소로 사고가 감소하므로 이를 편익화한 것임. 통행시간 절감편익은 통행속도의 증가로 통행시간이 감소하고 여기에 이용자의 시간가치를 이용하여 화폐단위로 환산하며, 환경비용 절감편익은 많은 오염물질을 배출하는 승용차 이용감소를 편익화한 것임.
- 분석은 교통수요 분석 프로그램인 EMME/3를 이용하며, 분석의 기준년도는 2011년이고, 효과가 발생하는 영향권은 서울시로 한정하였음.



〈그림 6-2〉 효과분석을 위한 영향권

- <표 6-2>에서 제시된 4가지 정책과 더불어 변동요금제 시행으로 인한 수단전환효과를 살펴보면 다음과 같음. 수단전환 효과는 오전 출근시간대(7시~9시)에만 발생한다고 한정하여 분석하였음.
- － 오전 첨두시 주차요금 인상과 회사 자체주차장 미보유 시 18.4%를 대중교통으로 전환한다면 그에 따른 효과는 <표 6-3>과 같음.

〈표 6-3〉 변동요금제 시행 시 수단전환 효과(#1)

(단위 : 천원/년)

	제도 미시행(A)	주차료 변동요금제+회사 자체 주차장 미 보유시(B)	편익(A-B)
차량운행비용	14,531,347	14,169,573	361,774
교통사고비용	2,121,940	2,075,624	46,316
통행시간비용	23,098,646	22,238,622	860,023
환경비용	3,333,031	3,286,114	46,918
계	43,084,964	41,769,933	1,315,031

- － 오전 첨두시 주차요금 인상과 대중교통 이용요금 환급제도 시행 시 22.9%를 대중교통으로 전환한다면 그에 따른 효과는 <표 6-4>와 같음.

〈표 6-4〉 변동요금제 시행 시 수단전환 효과(#2)

(단위 : 천원/년)

	제도 미시행(A)	주차료 변동요금제+대중교통요금 환급제도 도입(B)	편익(A-B)
차량운행비용	14,531,347	14,083,770	447,577
교통사고비용	2,121,940	2,064,326	57,613
통행시간비용	23,098,646	22,039,933	1,058,713
환경비용	3,333,031	3,277,612	55,420
계	43,084,964	41,465,641	1,619,323

- 오전 침두시 혼잡통행료 인상과 혼잡통행료 징수지역 확대 시 15.0%를 대중교통으로 전환한다면 그에 따른 효과는 <표 6-5>와 같음.

〈표 6-5〉 변동요금제 시행 시 수단전환 효과(#3)

(단위 : 천원/년)

	제도 미시행(A)	혼잡통행료 변동요금제+혼잡통행료 시행권역 확대(B)	편익(A-B)
차량운행비용	14,531,347	14,235,519	295,829
교통사고비용	2,121,940	2,084,027	37,913
통행시간비용	23,098,646	22,392,976	705,670
환경비용	3,333,031	3,296,193	36,839
계	43,084,964	42,008,714	1,076,250

- 오전 침두시 혼잡통행료 인상과 대중교통 이용요금 환급제도 시행 시 19.6%를 대중교통으로 전환한다면 그에 따른 효과는 <표 6-6>과 같음.

〈표 6-6〉 변동요금제 시행 시 수단전환 효과(#4)

(단위 : 천원/년)

	제도 미시행(A)	혼잡통행료 변동요금제+대중교통 요금 환급제도 도입(B)	편익(A-B)
차량운행비용	14,531,347	14,146,862	384,485
교통사고비용	2,121,940	2,072,491	49,448
통행시간비용	23,098,646	22,186,507	912,139
환경비용	3,333,031	3,285,379	47,653
계	43,084,964	41,691,239	1,393,725

- 오전 침두시에 주차요금 인상과 대중교통요금 지원정책 시행이 수단전환 비율도 가장 높았으며, 그로 인한 효과도 가장 큰 것으로 분석됨. 그리고 편익은 모든 시나리오가 속도개선으로 인한 통행시간 감소편익이 가장 큰 비율을 차지하는 것으로 나타남.

제 7 장 결 론 및 정 책 건 의

제1절 결론

제2절 정책 건의

제 7 장

결론 및 정책건의

제1절 결론

1) 국내 여건 및 해외의 교통부문 요금제도

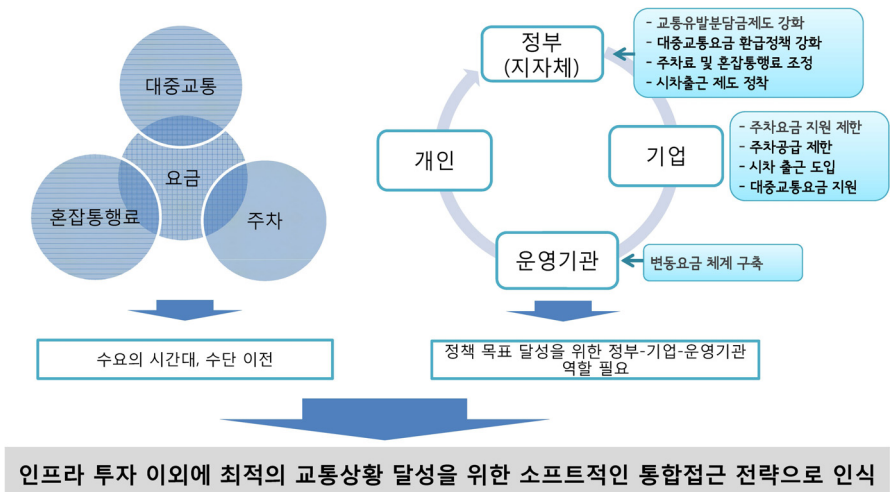
- 국내의 교통부문요금은 시간대 및 장소를 고려하지 않은 균일요금제를 적용하고 있음. 교통수요는 시간대에 따라 편차가 심하지만, 대중교통요금과 주차요금, 혼잡통행료는 첨두시와 비첨두시를 구별하지 않고 균일요금을 적용함.
- 주차요금과 혼잡통행료는 15년 전의 요금수준을 아직 유지하고 있는 실정이며, 대중교통 요금 또한 해외 주요국가와 비교하여 낮은 수준임.
- 해외의 교통부문 요금제도 파악결과 도시에 따라 요금제도가 다양하였으며, 첨두와 비첨두시를 구분한 차등요금제를 적용하고 있음.
- 대중교통 요금은 수요가 집중되는 첨두시간대에 높으며, 승용차 주차요금도 첨두시 발생하는 사회적 비용을 감소시키고자 첨두시 200% 인상액을 적용하고 있으며, 혼잡통행료 또한 수요가 집중되는 오전·오후 첨두시에 가장 높음.

2) 이용자 대상 설문조사 결과

- 설문조사는 각 부문 요금을 첨두시에 인상할 경우 요금에 대한 지불용의액을 설문하였으며, 이때 몇 가지 정책시행으로 인한 가상적인 상황 설정 후 지불용의액을 추정하여, 교통부문 요금 지불용의액에 가장 큰 영향을 주는 정책요소를 판단함.
- 대중교통요금부문
 - － 첨두시 대중교통요금 인상과 더불어 시행해야 하는 정책에 대하여 설문한 결과 시차 근무제 도입이 대중교통 이용에 영향력이 가장 높았으며, 대중교통 서비스 강화, 대중교통 요금지원제도 순서로 나타남.
 - － 대중교통요금 환급제도와 같은 요금지원제도는 현재의 낮은 대중교통 요금 수준을 고려할 때 그 영향력이 낮았음.
- 주차요금부문
 - － 늦게 출근하려 할수록 주차요금에 대한 지불용의액이 높았으며, 이는 출근시간대가 변경되어 늦게 출근해도 된다면 승용차 이용경향이 큰 것으로 볼 수 있음.
 - － 대중교통 이용요금 환급제도와 첨두시 주차요금 인상을 동시에 시행할 경우 주차요금에 대한 지불용의액이 낮아지는데, 여러 정책요소 중에서 대중교통 이용요금 환급제도가 주차요금에 대한 추가 지불용의액 결정에 가장 큰 영향력을 미침.
- 혼잡통행료부문
 - － 이용할 도로의 혼잡도가 심할수록 이용자들의 혼잡통행료에 대한 지불용의액은 감소하였으며, 이는 승용차 수단에 대한 선호도가 크게 감소하는 것으로 볼 수 있음.
 - － 도로의 혼잡정도보다는 대중교통 이용요금 지원이 혼잡통행료에 대한 추가 지불용의액을 더 감소시키는 것으로 분석되며, 이는 도로 혼잡도보다 대중교통의 효율 증대가 승용차 수단에 대한 선호도 감소에 더 큰 영향력을 발휘하는 것으로 볼 수 있음.

제2절 정책 건의

- 교통부문의 요금은 단순히 징수하여 세수확보를 위한 수단으로만 생각하지 말고 교통수요를 조절하기 위한 하나의 수단으로 그 역할을 강조해야 함. 기본적으로 고려할 수 있는 요금에는 대중교통 요금과 혼잡통행료, 주차요금이며, 이러한 요금의 조절을 통하여 과도한 수요가 발생하는 것을 막을 필요가 있음.
- 다만, 요금인상에 대한 사회적 합의 도출이 쉽지 않으므로 정부 및 기업체의 역할이 중요하며, 첨두시 혼잡을 완화하여 사회적 비용을 최소화하기 위하여 사회 전체적으로 공통적 노력이 필요함.



〈그림 7-1〉 교통부문 요금정책의 목표 및 각 기관의 역할

- <그림 7-1>에서 볼 수 있듯이 정부의 역할이 대단히 중요함. 즉 변동요금제 도입에 따른 사회적 반대 최소화와 변동요금제 시행으로 인한 효과를 극대화시키기 위한 정책적 지원이 필요함.

- 따라서 시차 근무제 정착을 위하여 기업에 대한 조세 감면 등 유인정책을 시행하여야 하며, 요금수준이 변화하지 않고 있는 주차료와 혼잡통행료의 조정이 필요함.
- 그리고 대중교통 이용요금 환급제도는 대중교통 이용자 및 승용차 이용자들에게 많은 영향을 주고, 대중교통 이용을 증가시키는 정책이므로 이를 도입하는 기업에 대한 조세 감면 등 다양한 지원이 필요함.
- 기업은 승용차 이용을 줄이기 위하여 승용차 이용자들에게 대한 주차료 지원이나 주차공간 제공을 제한하여야 하며, 시차제 출근제도를 시행하여 출·퇴근시간의 유연성을 확보해주어야 함. 또한 대중교통 이용자들에게 일정부분 이용요금을 환급해주어 대중교통 이용을 증진시켜야 함.
- 기존의 교통정책은 인프라 투자를 통하여 과도한 수요 집중 문제를 해결하였다면, 앞으로는 가격이 중심이 된 소프트적인 통합접근 전략을 통하여 최적의 교통시설 이용 상황을 모색해야 함.

참 고 문 헌



참고문헌

- 고준호 · 김순관, 2007, 「서울시 교통관리 전략연구(가격정책을 중심으로)」, 서울연구원.
- 고태호 · 임정현 · 황경수, 2010, 「CVM을 이용한 사회복지서비스 수요추정에 관한 연구 : 장애인 콜택시 서비스를 중심으로」, 정책분석평가학회보 20(3).
- 곽승준 · 유승훈 · 장정인, 2006, 「컨조인트 분석을 이용한 한강하구의 가치추정」, 경제학연구 54(4).
- 김원길 · 노창균 · 손봉수, 2012, 「대중교통 이용자 관점의 서비스 평가 모형 개발」, 대한교통학회지 30(1).
- 안기정 · 김경철, 2008, 「서울시 교통수요관리정책의 제약요인 극복방안」, 서울연구원.
- 안기정 · 고준호, 2009, 「도시고속도로 Road Pricing 도입방안 및 효과분석 연구」, 서울연구원.
- 양창화 · 손의영, 2000, 「서울시 지하철 이용객의 환승 관련 변수의 가치 추정」, 대한교통학회지 18(4).
- 이원규, 2010, 「부산시 대중교통 요금정책에 관한 연구」, 부산발전연구원.
- 정우수 · 임명환 · 송영화, 2008, 「조건부가치 추정법(CVM)을 이용한 국내 이동통신서비스에 대한 소비자 WTP 추정에 관한 연구」, 경영과학 25(2).
- 한국교통연구원, 2010, 「녹색성장을 위한 교통가격정책의 합리적 개편방안 연구」.
- _____, 2009, 「광역전철 운임체계 효율화 방안」.
- Cervero R., 1981, "Flat Versus Differentiated Transit Pricing : What's a Fair Fare?", Transportation 10 : 211-232.

부 록



부록 1. 대중교통 요금 부문 조건부 가치
측정 설문지

부록 2. 승용차 요금 부문 조건부 가치
측정 설문지



부록 1. 대중교통 요금 부문 조건부 가치 측정 설문지

통계법 13조(비밀의 보호)에 의거 본 조사에서
개인의 비밀에 속하는 사항은 엄격히 보호됩니다.

ID

교통부문 이용자의 변동요금제에 관한 의견 조사(대중교통 A형)

안녕하십니까?

서울시 산하 연구기관인 저희 서울연구원에서는 시민들의 참여로 대중교통과 승용차 이용에 보다 나은 편의를 드리기 위해 「교통부문 변동 요금제 도입」에 관한 연구를 수행하고 있습니다. 이 연구의 일환으로 일반시민을 대상으로 교통부문 요금의 시간대별로 차이가 있는 변동요금제 적용에 관한 의견을 조사하고 있습니다.

이 조사에는 맞고 틀리는 답이 없으며, 귀하의 의견을 성의 있게 말씀해 주시면 고맙겠습니다. 귀하께서 응답해주신 설문 응답 내용은 통계 집계 이외의 어떤 목적으로도 사용되지 않음을 약속드립니다. 바쁘시더라도, 잠시만 시간을 내어 응답해주시면 저희 연구에 큰 도움이 되겠습니다.

2012년 9월

주관 : (재)서울연구원 교통시스템 연구실 신성일 연구위원, 박찬운 연구원 (전화 : 02-2149-1296)

수행 : (주)GRI리서치 연구부 이성준 팀장 (전화 : 02-6263-7031)

■ 응답자 성명		■ 응답자 연락처	(휴대폰)
■ 조사 일시	2012년 월 일	■ 조사원 성명	
■ 조사 지 점	1. 버스 정류장명 : _____ 2. 지하철/전철역명 : _____		

[응답자 선정 질문]

※ 본 설문조사는 출근 목적을 지니고 오전시간대에 통행하는 통행자들에 국한하여 조사함

선문1] 성별? 1. 남자 2. 여자

선문2] 귀하의 연령은 만으로 몇 세입니까? 만 _____ 세
1. 20대 4. 50대
2. 30대 5. 60대 이상
3. 40대

선문3] 귀하께서 출근시 이용하는 교통수단은 무엇입니까?(답송 시간이 가장 긴 수단)
1. 버스(광역/전선/지선/마을버스) ⇒ 대중교통부문으로 3. 자가용 승용차 ⇒ 승용차부문으로
2. 지하철/전철 ⇒ 대중교통부문으로 4. 기타(직업 없음 등) ⇒ 면접 중단

선문3-1] 귀하께서는 위에서(선문3) 응답하신 “_____” 을(를) 일주일에 평균 몇 회(편도 기준) 이용하십니까?
만약, 출/퇴근시 모두 응답하신 대중교통수단을 이용한다면 1일 2회씩 1주 평균 10회라고 응답하시면 됩니다.

1주 평균 왕복 (_____)회

출근시 교통수단 이용 현황

※ 본 설문조사는 귀하가 출근할 때 이용하는 교통수단 및 통행시간의 전체적인 상황을 파악하고자 실시하는 조사입니다.

▶ 설문작성요령 ◀

1. 각 통행에서 이용한 모든 교통수단을 순서대로 아래의 (작성표)에 기록해 주십시오.
걸아타신 경우는 모두 새로운 교통수단으로 적어 주십시오.

(예)  김철수씨가 출근시 이용한 교통수단



집에서 출발한 통행(작성표)

※ 본 페이지의 설문은 일주일간 출근 방법 중 **가장 빈도가 높은 통행** 을 기준으로 답하여 주십시오.

이용교통수단 (출발지에서 도착지까지 이용한 모든 수단을 순서대로 기록해 주세요.)		1번째 수단	2번째 수단	3번째 수단	4번째 수단	5번째 수단	6번째 수단	7번째 수단
①	도보	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
②	자가용 차량 (승용, 승합차)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	1) 자가운전 2) 타인운전							
③	택시	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
④	대중교통	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	1) 통근통학버스							
	2) 마을버스							
	3) 버스							
	4) 지하철/전철	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
총 소요시간(분)		()분	()분	()분	()분	()분	()분	()분
대중교통 대기시간 (대중교통 이용을 위하여 역/정류장에서 기다리는 시간, 대중교통 이용자만 체크)		()분	()분	()분	()분	()분	()분	()분

대중교통 이용 현황(대중교통 이용자만 작성)

문1] 귀하께서는 주로 이용하시는 “_____” (선문3) 수단으로 평소 주로 통행하시는 구간은 어떻게 됩니까? 최초 출발지와 최종 도착지로 말씀해 주십시오.

최초 출발지	최종 도착지
(_____)구 (_____)동	(_____)구 (_____)동

문1-1] 문1에서 응답하신 구간을 통행하시는 주요 시간대는 어떻게 됩니까?

1. 오전7시 이전 2. 오전7시~오전8시 3. 오전8시~오전9시 4. 오전9시 이후

문2] 문1에서 응답하신 구간을 주로 이용하는 대중교통 수단으로 통행 시 요금은 얼마입니까?(환승비용 포함)

1. 환승함 (_____)원

문3] 문1에서 응답하신 구간을 주로 이용하는 대중교통 수단으로 통행 시 대중교통의 혼잡도는 어느 정도입니까?(예시 참조)



문4] 문1에서 응답하신 구간을 주로 이용하는 대중교통 수단으로 통행 시 대중교통 중심 정책은 시행하고 있습니까?

1. 중앙버스전용차로제 혹은 급행전철 시행중 2. 정책 없음

문5] 귀하가 다니는 회사의 출근시간 유연성은 어느 정도입니까?

1. 정시 출근해야 하며 지각하게 될 경우 불이익 받음 2. 정시 출근하지 않아도 되며 그에 따른 불이익 없음

문6] 귀하가 다니는 회사는 대중교통이용요금 환급제도를 시행 중입니까?

1. 대중교통 이용요금 환급 없음 2. 대중교통 이용요금 환급해줌

대중교통 변동요금제 지불용의액 추정

문7-1부터 문7-4까지 몇 가지 조건이 주어질 것입니다. 조건을 잘 읽어보시고 귀하에게 부여된 가정하에서 출근을 하신다면 귀하의 선택을 응답해 주시면 됩니다.

*** 요금인상은 부여된 조건 시간에 한함(예를 들어, 오전 8시에 출근함 이면 8시부터 9시 까지만 요금이 상승함)**

아래 제시된 대중교통 이용조건이 주어진다면 해당 시간대에 대중교통을 이용하시겠는지 파악하기 위함입니다.

부여 조건 - A1
① 오전 10시까지 회사에 출근 해야 한다.
② 버스 정류장 및 지하철 역까지 걷는 시간과 버스 및 지하철 기다리는 시간이 현재보다 10분이 추가 된다.
③ 귀하는 회사에 출근시 출근시간을 조정할 수 있다.
④ 대중교통 이용시 차내는 약간 혼잡 한 상태이다. (3페이지 문3 그림참조)
⑤ 귀하의 회사는 대중교통 이용요금 환급을 해주지 않고 있다.
⑥ 귀하가 대중교통을 이용하여 출근시 중앙버스 전용차로를 이용하거나 급행철도 구간이 있다.

- 문7-1] 대중교통 요금이 200원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ⇒ **(2번)이동** ② 이용안함 ⇒ **(3번)이동**
- (2번) 대중교통 요금이 300원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함
- (3번) 대중교통 요금이 100원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함

부여 조건 - A2
① 오전 8시까지 회사에 출근 해야 한다.
② 버스 정류장 및 지하철 역까지 걷는 시간과 버스 및 지하철 기다리는 시간이 현재보다 10분이 추가 된다.
③ 귀하는 회사에 출근시 출근시간을 조정할 수 있다.
④ 대중교통 이용시 차내는 혼잡하지 않은 상태이다. (3페이지 문3 그림참조)
⑤ 귀하의 회사는 대중교통 이용요금 환급을 해주지 않고 있다.
⑥ 귀하가 대중교통을 이용하여 출근시 중앙버스 전용차로를 이용하거나 급행철도 구간이 없다.

- 문7-2] 대중교통 요금이 300원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ⇒ **(2번)이동** ② 이용안함 ⇒ **(3번)이동**
- (2번) 대중교통 요금이 500원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함
- (3번) 대중교통 요금이 200원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함

부여 조건 - A3
① 오전 <u>10시까지 회사에 출근</u> 해야 한다.
② 버스 정류장 및 지하철 역까지 걷는 시간과 버스 및 지하철 기다리는 시간은 <u>현재와 동일</u> 하다.
③ 귀하는 회사에 출근시 <u>정시 출근해야 하며 지각시 불이익</u> 을 받는다.
④ 대중교통 이용시 차내는 <u>혼잡하지 않은</u> 상태이다. (3페이지 문3 그림참조)
⑤ 귀하의 회사는 대중교통 이용요금 환급을 추가 인상분에 한하여 <u>50%</u> 해주고 있다.
⑥ 귀하가 대중교통을 이용하여 출근시 <u>중앙버스 전용차로를 이용하거나 급행철도 구간</u> 이 있다.

- 문7-3] 대중교통 요금이 300원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ⇒ (2번)이동 ② 이용안함 ⇒ (3번)이동
- (2번) 대중교통 요금이 500원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함
- (3번) 대중교통 요금이 200원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함

부여 조건 - A4
① 오전 <u>8시까지 회사에 출근</u> 해야 한다.
② 버스 정류장 및 지하철 역까지 걷는 시간과 버스 및 지하철 기다리는 시간이 현재보다 <u>10분이 추가</u> 된다.
③ 귀하는 회사에 출근시 <u>정시 출근해야 하며 지각시 불이익</u> 을 받는다.
④ 대중교통 이용시 차내는 <u>혼잡하지 않은</u> 상태이다. (3페이지 문3 그림참조)
⑤ 귀하의 회사는 대중교통 이용요금 <u>환급을 해주지 않고</u> 있다.
⑥ 귀하가 대중교통을 이용하여 출근시 <u>중앙버스 전용차로를 이용하거나 급행철도 구간</u> 이 있다.

- 문7-4] 대중교통 요금이 300원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ⇒ (2번)이동 ② 이용안함 ⇒ (3번)이동
- (2번) 대중교통 요금이 500원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함
- (3번) 대중교통 요금이 200원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함

인구 통계적 질문

배문1] 귀하의 <u>직업</u> 은?	1. 자영업 4. 교사/공무원 2. 생산/영업직 5. 기타(구체적으로 _____) 3. 사무관리/전문직
배문2] 귀하께서는 <u>운전면허</u> 가 있으십니까?	1. 있다 2. 없다
배문3] <u>귀덕에 보유하고 있는 승용차</u> 는 몇 대입니까?	(_____)대 보유
배문4] 귀하께서 <u>언제라도 이용할 수 있는 승용차</u> 가 있습니까?	1. 있다 2. 없다
배문5] 거주하고 계신 <u>주택의 점유형태</u> 를 선택하여 주십시오.	1. 자가 2. 전세 3. 월세 4. 기타 (_____)
배문6] 귀하의 <u>월평균 소득(개인 소득)</u> 을 선택하여 주십시오. (세금 공제 전)	1. 149만원 이하 7. 400~449만원 2. 150~199만원 8. 450~ 499만원 3. 200~249만원 9. 500~549만원 4. 250~299만원 10. 550~599만원 5. 300~349만원 11. 600만원 이상 6. 350~399만원
배문7] 거주하고 계신 <u>주택유형</u> 에 대하여 선택하여 주십시오.	1. 단독주택 4. 연립주택 2. 아파트 5. 오피스텔 3. 다세대/다가구 주택 6. 기타(_____)

● 설문에 참여하여 주셔서 대단히 감사드립니다 ●

부록 2. 승용차 요금 부문 조건부 가치 측정 설문지

공개법 13조(비밀의 보호)에 의거 본 조사에서
개인의 비밀에 속하는 사항은 엄격히 보호됩니다.

ID

교통부문 이용자의 변동요금제에 관한 의견 조사(승용차 A형)

안녕하십니까?

서울시 산하 연구기관인 저희 서울연구원에서는 시민들의 참여로 대중교통과 승용차 이용에 보다 나은 편의를 드리기 위해 「교통부문 변동 요금제 도입」에 관한 연구를 수행하고 있습니다. 이 연구의 일환으로 일반시민을 대상으로 교통부문 요금의 시간대별로 차이가 있는 변동요금제 적용에 관한 의견을 조사하고 있습니다.

이 조사에는 맞고 틀리는 답이 없으며, 귀하의 의견을 성의 있게 말씀해 주시면 고맙겠습니다. 귀하께서 응답해주신 설문 응답 내용은 통계 집계 이외의 어떤 목적으로도 사용되지 않음을 약속드립니다. 바쁘시더라도, 잠시만 시간을 내어 응답해주시면 저희 연구에 큰 도움이 되겠습니다.

2012년 9월

주관 : (재)서울연구원 교통시스템 연구실 신성일 연구위원, 박찬운 연구원 (전화 : 02-2149-1296)

수행 : (주)GRI리서치 연구부 이성준 팀장 (전화 : 02-6263-7031)

■ 응답자 성명		■ 응답자 연락처	(휴대폰)
■ 조사 일시	2012년 월 일	■ 조사원 성명	
■ 조사 지 점	1. 버스 정류장명 : _____ 2. 지하철/전철역명 : _____		

[응답자 선정 질문]

※ 본 설문조사는 출근 목적을 지니고 오전시간대에 통행하는 통행자들에 국한하여 조사함

선문1] 성별? 1. 남자 2. 여자

선문2] 귀하의 연령은 만으로 몇 세입니까? 만 _____ 세
 1. 20대 4. 50대
 2. 30대 5. 60대 이상
 3. 40대

선문3] 귀하께서 출근시 이용하는 교통수단은 무엇입니까?(답송 시간이 가장 긴 수단)
 1. 버스(광역/간선/지선/마을버스) ⇒ 대중교통부문으로 3. 자가용 승용차 ⇒ 승용차부문으로
 2. 지하철/전철 ⇒ 대중교통부문으로 4. 기타(직업 없음 등) ⇒ 면접 중단

선문3-1] 귀하께서는 위에서(선문3) 응답하신 “_____” 을(를) 일주일에 평균 몇 회(편도 기준) 이용하십니까?
 만약, 출/퇴근시 모두 응답하신 대중교통수단을 이용한다면 1일 2회씩 1주 평균 10회라고 응답하시면 됩니다.

1주 평균 왕복 (_____)회

출근시 교통수단 이용 현황

※ 본 설문조사는 귀하가 출근할 때 이용하는 교통수단 및 통행시간의 전체적인 상황을 파악하고자 실시하는 조사입니다.

▶ 설문작성요령 ◀

1. 각 통행에서 이용한 모든 교통수단을 순서대로 아래의 (작성표)에 기록해 주십시오.
걸아타신 경우는 모두 새로운 교통수단으로 적어 주십시오.

(예)  김철수씨가 출근시 이용한 교통수단



집에서 출발한 통행(작성표)

※ 본 페이지의 설문은 일주일간 출근 방법 중 **가장 빈도가 높은 통행** 을 기준으로 답하여 주십시오.

이용교통수단 (출발지에서 도착지까지 이용한 모든 수단을 순서대로 기록해 주세요.)		1번째 수단	2번째 수단	3번째 수단	4번째 수단	5번째 수단	6번째 수단	7번째 수단
①	도보	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
②	자가용 차량	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	(승용, 승합차)							
③	택시	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
④	대중교통	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	1) 통근통학버스							
	2) 마을버스							
	3) 버스							
	4) 지하철/전철	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
총 소요시간(분)		()분	()분	()분	()분	()분	()분	()분
대중교통 대기시간 (대중교통 이용을 위하여 역/정류장에서 기다리는 시간, 대중교통 이용자만 체크)		()분	()분	()분	()분	()분	()분	()분

승용차 이용 현황(승용차 이용자만 작성)

문1] 귀하께서는 주로 이용하시는 “_____” (선문3) 수단으로 평소 주로 통행하시는 구간은 어떻게 됩니까? **최초 출발지**와 **최종 도착지로 말씀해 주십시오.**

최초 출발지	최종 도착지
(_____)구 (_____)동	(_____)구 (_____)동

문2] 귀하께서는 최근 2년 이내에 남산1호 터널 또는 남산3호 터널을 통행하시면서 **혼잡통행료를 지불한 경험**이 있으십니까?

1. 있다 2. 없다 ⇒ **면접 중단**

문2-1] 그럼, 가장 최근에 남산1호 터널 또는 남산3호 터널을 **통행하신 시간대**는 어떻게 됩니까?

1. 오전7시~오전8시 2. 오전8시~오전9시 3. 그밖에 시간대

문2-2] 그럼, 남산1호 터널 또는 남산3호 터널의 **혼잡통행료**는 얼마라고 알고 계십니까? (_____)원

문3] 귀하의 출근시간대 **도로 혼잡도 정도**는 어떠한 상황입니까?(주관적인 판단으로)

1. 매우 혼잡 2. 약간 혼잡 3. 혼잡하지 않음

문4] 귀하가 다니는 회사의 **출근시간 유연성**은 어느 정도입니까?

1. 정시 출근해야 하며 지각하게 될 경우 불이익 받음 2. 정시 출근하지 않아도 되며 그에 따른 불이익 없음

문5] 귀하는 남산1호 터널 또는 **남산3호 터널 이용시 면제(3인이상) 및 할인(경차)을 받아본 경험**이 있으십니까?

1. 면제 및 할인 통행 경험 있음 2. 면제 및 할인 통행 경험 없음

문6] 귀하는 자가용을 이용하여 회사 출근시 **주차장 이용 시작 시간대**는 언제입니까?

1. 오전7시~오전8시 2. 오전8시~오전9시 3. 그밖에 시간대

문6-1] 귀하는 문6에서 응답한 **주차장 이용시 요금**은 얼마입니까?

1. (_____)원/주) 또는 (_____)원/달)

문7] 귀하의 회사는 **주차장을 가지고 있으며** 주차여유가 항상 존재합니까?

1. 회사 주차장에 주차 가능 2. 회사 주차장 주차불가(주차장 없거나 공간 부족)

문8] 귀하가 출근시 이용하는 **주차장의 시설 유형**은 무엇입니까?

1. 노외 주차장 2. 건물 내부 일반 주차장 3. 건물 내부 기계식 주차장

문9] 귀하는 문6에서 응답하신 주차장 이용시 **주차비용 지불 책임**은 어떠한 형태입니까?

1. 회사의 지원(100%) 2. 회사의 일부 지원(1%-99%) 3. 전액본인 부담

주차요금 변동요금제 지불용의액 추정

문10-1부터 문10-2까지 몇 가지 조건이 주어질 것입니다. 조건을 잘 읽어보시고 귀하에게 부여된 가정하에서 출근을 하신다면 귀하의 선택을 응답해 주시면 됩니다.

※ 요금인상은 해당시간대의 주차시작 차량에 한함(예:오전 8시에 출근 이면 8시-9시 주차 시작 차량만 추가요금 부과)

아래와 같은 조건으로 주차장 이용조건이 주어진다면 귀하는 승용차를 이용하시겠습니까?

부여 조건 - A1	
① 오전 10시까지 회사에 출근해야 한다.	
② 주차 후 목적지까지 걸는 시간은 현재와 동일하다.	
③ 귀하 회사는 자체 주차장을 보유하고 있지 않다.	
④ 귀하가 이용하는 주차시설형태는 노외주차장이다.	
⑤ 귀하는 회사에 출근시 정시 출근해야 하며 지각시 불이익을 받는다.	
⑥ 귀하의 회사는 주차장 이용요금을 추가 인상분에 한하여 50% 환급 해주고 있다.	
⑦ 귀하의 회사는 대중교통 이용요금 환급을 추가 인상분에 한하여 50% 해주고 있다.	

문10-1] 주차 요금이 월 3만원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 → (2번)이동 ② 이용안함 → (3번)이동

(2번) 주차 요금이 월 5만원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함

(3번) 주차 요금이 월 2만원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함

(4번) 이용 안하실 경우 무엇을 변경시키실 것입니까? ① 출근시간대 변경 ② 대중교통으로 전환

부여 조건 - A2	
① 오전 8시까지 회사에 출근해야 한다.	
② 주차 후 목적지까지 걸는 시간은 현재보다 10분이 추가된다.	
③ 귀하 회사는 자체 주차장을 보유하고 있지 않다.	
④ 귀하가 이용하는 주차시설형태는 노외주차장이다.	
⑤ 귀하는 회사에 출근시 출근시간을 조정할 수 있다.	
⑥ 귀하의 회사는 주차장 이용요금을 추가 인상분에 한하여 50% 환급 해주고 있다.	
⑦ 귀하의 회사는 대중교통 이용요금 환급을 해주지 않고 있다.	

문10-2] 주차 요금이 월 3만원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 → (2번)이동 ② 이용안함 → (3번)이동

(2번) 주차 요금이 월 5만원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함

(3번) 주차 요금이 월 2만원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함

(4번) 이용 안하실 경우 무엇을 변경시키실 것입니까? ① 출근시간대 변경 ② 대중교통으로 전환

혼잡통행료 변동요금제 지불용의액 추정

문11-1부터 문11-2까지 몇 가지 조건에 주어진 것입니다. 조건을 잘 읽어보시고 귀하에게 부여된 가정하에서 출근을 하신다면 귀하의 선택을 응답해 주시면 됩니다.(귀하는 도심으로 출근하는 출근자이며, 현재 혼잡통행료는 2,000원입니다)

※ 요금인상은 조건에 제시된 해당시간대 이용차량에 한함(예를 들어, 오전 8시 출근한다면 8시~9시까지 구간 이동차량에 한함)

아래와 같은 조건으로 주차장 이용조건이 주어진다면 귀하는 승용차를 이용하시겠습니까?

부여 조건 - A1
① 오전 9시까지 회사에 출근해야 한다.
② 귀하가 출근시 <u>도로는 매우 혼잡하다.</u> (3페이지 문3 그림 참조)
③ 혼잡통행료 시행시 <u>할인제도(경차) 및 면제제도(3인이상)가 있다.</u>
④ 귀하는 회사에 출근시 <u>출근시간을 조정할 수 있다.</u>
⑤ 혼잡통행료 징수는 <u>도심권 진입 모든 도로에 대하여 부과</u> 하고 있다.(우회도로 없음)
⑥ 귀하의 회사는 대중교통 이용요금 <u>환급을 해주지 않고</u> 있다.

- 문11-1] 통행 요금이 3천원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ⇒ (2번)아동 ② 이용안함 ⇒ (3번)아동
- (2번) 통행 요금이 5천원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함
- (3번) 통행 요금이 2천원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함
- (4번) 이용 안하실 경우 무엇을 변경시키실 것입니까? ① 출근시간대 변경 ② 대중교통으로 전환

부여 조건 - A2
① 오전 8시까지 회사에 출근해야 한다.
② 귀하가 출근시 <u>도로는 혼잡하지 않다.</u> (3페이지 문3 그림 참조)
③ 혼잡통행료 시행시 <u>할인제도(경차) 및 면제제도(3인이상)가 있다.</u>
④ 귀하는 회사에 출근시 <u>출근시간을 조정할 수 있다.</u>
⑤ 혼잡통행료 징수는 <u>남산 1·2호 터널에 한하여 징수</u> 하고 있다.(우회도로 있음)
⑥ 귀하의 회사는 대중교통 이용요금 <u>환급을 해주지 않고</u> 있다.

- 문11-2] 통행 요금이 2천원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ⇒ (2번)아동 ② 이용안함 ⇒ (3번)아동
- (2번) 통행 요금이 3천원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함
- (3번) 통행 요금이 1천원 오르면 이용하시겠습니까? ① 이용함 ② 이용안함
- (4번) 이용 안하실 경우 무엇을 변경시키실 것입니까? ① 출근시간대 변경 ② 대중교통으로 전환

인구 통계적 질문

배문1] 귀하의 <u>직업</u> 은?	1. 자영업 4. 교사/공무원 2. 생산/영업직 5. 기타(구체적으로 _____) 3. 사무관리/전문직
배문2] 귀하께서는 <u>운전면허</u> 가 있으십니까?	1. 있다 2. 없다
배문3] <u>귀책에 보유하고 있는 승용차</u> 는 몇 대입니까?	()대 보유
배문4] 귀하께서 <u>언제라도 이용할 수 있는 승용차</u> 가 있습니까?	1. 있다 2. 없다
배문5] 거주하고 계신 <u>주택의 점유형태</u> 를 선택하여 주십시오.	1. 자가 2. 전세 3. 월세 4. 기타 ()
배문6] 귀하의 <u>월평균 소득(개인 소득)</u> 을 선택하여 주십시오. (세금 공제 전)	1. 149만원 이하 7. 400~449만원 2. 150~199만원 8. 450~ 499만원 3. 200~249만원 9. 500~549만원 4. 250~299만원 10. 550~599만원 5. 300~349만원 11. 600만원 이상 6. 350~399만원
배문7] 거주하고 계신 <u>주택유형</u> 에 대하여 선택하여 주십시오.	1. 단독주택 4. 연립주택 2. 아파트 5. 오피스텔 3. 다세대/다가구 주택 6. 기타()

● 설문에 참여하여 주셔서 대단히 감사드립니다 ●

영문 요약 (Abstract)



Variable Pricing of Transport Sector in Seoul

Seongil Shin • Kijung Ahn • Chanwoon Park

To relieve traffic congestion during peak periods without having to invest in new transportation facilities, the pricing adjustment in transport sector shows excellent efficiency. However, the feasibility of such policy is low because the pricing is closely related to citizen's life and is often met with strong objection.

This study first focuses on the understanding the interests of different stakeholders of the pricing policy and sets the direction how this delegate matter should be addressed. Then, policies that would enhance the social consensus on accepting the pricing policy with different time zones are discussed.

The current pricing policy in Seoul's transport sector is the flat rate charge. Although the traffic demand varies by the time of day, all the transportation fees; parking fees, public transportation fees and congestion tolls are all charged with the same amount.

Charging rate in the transport sectors of other foreign cities show a diverse range that distinguishes peak and off-peak period. In particular public transportation fares were higher during the peak period. Parking fees were raised by 200% of standard fees during the peak period to reduce social costs. Also, the congestion toll was higher during the morning and afternoon peak period where the demands are concentrated.

A survey conducted within this study showed that general public would be affected by the pricing adjustments with additional policies such as enabling flexible working hours. With such adequate policies general public would adopt pricing adjustments in parking fees or congestion tolls.

The public transportation fare refund program affects significantly on both public transportation users and private car users, it also improves the preference

of the public transportation. Various administrative supports such as tax exemptions should be made for the companies that introduce such program.

Companies are recommended no longer assist parking fees or parking spaces to demote the use of private cars and attempt to ensure the flexible working hours for their employees. In addition, companies should activate the public transportation fare refund program to promote the use of public transportation.

Table of Contents

Chapter 1 Introduction

1. Research Objectives
2. Research Procedure

Chapter 2 Pricing of Transport Sector in Seoul

1. Public Transit Pricing
2. Parking Pricing
3. Congestion Pricing

Chapter 3 Review on Foreign Countries's Cases

1. Theories
2. Cases

Chapter 4 Analysis for Introducing Variable Pricing

1. Analysis Outline
2. Analytical Method

Chapter 5 Variable Pricing Strategy on Transport Sector

1. Analysis Result
2. Sub-Conclusion

Chapter 6 Effects of Variable Pricing

1. Time Switching Effects
2. Mode Switching Effects

Chapter 7 Conclusions

1. Conclusions
2. Policy Recommendation

References

Appendices

서울연 2012-PR-36

서울시 교통부문 변동요금제 도입방안 연구

발 행 인 이 창 현

발 행 일 2012년 11월 15일

발 행 처 서울연구원

137-071 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

전화 (02)2149-1234 팩스 (02)2149-1025

값 6,000원 ISBN 978-89-8052-925-4 93530

본 출판물의 판권은 서울연구원에 속합니다.