

버스이용만족도의 비교분석에 관한 연구: 안산시 및 시흥시를 중심으로

A Comparative Analysis on Customer Satisfaction of Route Bus Service in
Ansan and Siheung Cities

성 현 곤

(한국교통연구원 광역도시교통연구실 책임연구원)

정 용 기

(안산시청 교통행정과
교통정책팀장)

이 창 민

(시흥시청 교통행정과
교통정책팀장)

김 주 희

(시흥시청 교통행정과 전문위원)

김 수 진

(원이앤씨 과장)

목 차

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

2. 연구범위 및 분석방법론

II. 조사개요 및 평가항목 설정

1. 조사방법 및 개인속성 분석

2. 버스서비스 평가항목 설정

III. 버스이용만족도 비교 분석

1. 도시간 이용만족도 포토폴리오 비교분석

2. 도시간 이용만족도 통계적 차이 검정

IV. 요약 및 결론

참고문헌

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

민영체제의 버스서비스가 최근 공공서비스의 일부분으로 인식이 전환되면서 버스서비스의 이용자 만족도를 평가하고, 이를 정책적 개선수단으로 활용하는 사례가 증가하고 있다. 예를 들면, 서울시 등 일부 지방자치단체는 버스서비스의 이용만족도를 매년 분석하여 이를 정책적 개선에 활용하여 오고 있다(최병대·박중훈, 2001; 박경효·정운수, 2001). 이는 국내외 환경의 변화에 의한 것으로 이를 열거하면, 지속가능한 도시교통수단으로서의 대중교통의 중요성 증대, 버스운영체제의 준공영제로의 전환에 따른 공공부문 역할 증대, 그리고 지방자치제의 본격적인 도입에 따른 공공서비스에 대한 책임행정의 구현 등이다.

또한 버스노선개편 등 대중교통체계의 전면개편에 따른 사후평가로서의 버스이용자의 만족도 변화에 대한 연구도 활발히 진행되고 있다. 예를 들어, 서울시의 대중교통체계 개편에 따른 버스서비스 만족도의 변화에 관한 조사

및 평가(녹색교통운동, 2004), 인천시의 환승할인 등 버스정책 변화에 관한 만족도 변화(인천시, 2005), 대구시의 대중교통체계 변화에 따른 시민만족도 조사 및 분석(황정훈 외2인, 2006) 등을 들 수 있다.

그럼에도 불구하고, 다른 행정서비스와 달리 교통부문에 버스서비스의 평가에 대한 연구는 상대적으로 소홀한 편이다¹⁾. 특히, 대부분의 버스이용 만족도에 관한 연구는 노선체계 등의 개편에 대한 효과 분석 또는 하나의 도시내에서 버스서비스의 지속적인 시민평가라는 분야에 국한되어 왔으며, 둘 이상의 도시를 비교하면서 이용자의 버스서비스를 평가하고자 하는 시도가 없었다. 따라서 본 연구는 인접한 두 도시인 안산시와 시흥시의 버스서비스 이용만족도 조사를 통하여 주요 항목별 중요도 및 만족도에 관한 비교분석을 수행하고자 한다. 두 도

1) 예외적으로 김갑수 외2인(2002)은 대구시 외곽지역의 2개 아파트 단지에 거주하는 주민들을 대상으로 버스의 서비스 평가 및 구조모형에 관한 연구를 체계적으로 진행하였다.

시간 이용만족도의 비교분석을 수행하고, 만족도 수준 및 평가항목에서의 통계적 차이를 검정함으로써 도시간 버스서비스의 개선 분야가 차별적으로 진행되어야 함을 본 연구에서는 도출하고자 한다.

2. 연구범위 및 분석방법론

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 2006년 8월 1주일 동안 안산시 및 시흥시의 주요 대중교통결절점 주변지역에서 버스정류장에 대기하고 있는 이용자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지 항목에서는 개인속성 및 버스이용목적 및 이용횟수 등과 함께 버스서비스의 항목별 중요도 및 만족도에 대한 평가를 포함하였다. 평가항목은 기존의 선행연구를 고찰하여 선정하였으며, 본 연구에서는 요금, 환승, 통행시간, 버스내 혼잡도 등 총 11개 지표가 이용된다.

그리고, 버스서비스 이용만족도를 측정하기 위하여 소비자만족 포트폴리오(Customer Satisfaction Portfolio) 분석을 수행하고자 한다. 이 접근방식은 향후 버스서비스의 개선이나 비교분석을 위하여 주로 사용되는 유용한 방법이다. 한편, 평가항목에 대한 이용만족도의 종합적인 만족지수를 도출하기 위하여 본 연구에서는 소비자 만족(Customer Satisfaction, CS) 모델을 이용한다.²⁾ 이 만족지수 모델은 평가항목별 중요도를 반영하는 만족도 개념을 활용한 것으로 버스를 비롯한 공공서비스 평가모델로 자주 활용되고 있는 기법이다(정희돈·김찬성, 2006).

한편, 본 연구의 주된 목적은 인접한 안산시와 시흥시의 버스서비스 이용만족도에 대한 비교분석이므로, 전체적인 종합만족도와 평가항목별 중요도 및 만족도에 대한 통계검증을 실시하고자 한다. 구체적으로, 본 연구에서는 안산시와 시흥시에서의 버스이용자 만족도 비교를 위하여 T-검정을 실시한다. T-검정은 두 집단간 평균값간의 차이를 분석하는 것으로, 두 도시간 평가항목별 중요도 및 만족도, 그리고 중요도를 가중한 만족도에 대한 평균값의 차이를 검증하는 데 유용한 방법론이다.

2) CS 모델은 다음과 같이 표현된다.

$$CS = \sum(\text{각 항목별 중요도} \times \text{각 항목별 만족도})$$

II. 조사개요 및 평가항목설정

1. 조사방법 및 개인속성 분석

안산시에서는 안산역, 시청, 고잔신도시, 시외버스터미널 등 8개 대중교통 결절점을 중심으로, 시흥시에서는 월곶신도시, 시청, 정왕동 주변 등 6개 지점에 대하여 각 구역별 80부를 목표로 하여 조사하였다. 조사방법은 조사원이 구조화된 설문지(Structured Questionnaire)를 이용하여 1:1 면접조사 방식으로 진행되었으며, 회수된 설문지 총 1,200부 중 결측치를 제외하면 총 1,035개의 유효표본(안산시=637, 시흥시=400)이 분석에 이용되었다.

설문조사에 응답한 버스이용자의 도시별 연령대별 분포를 살펴볼 때, 도시간 연령대의 분포가 비슷하면서 젊은 층의 비율이 높게 차지하고 있다(<표 1> 참조). 20대 이하가 약 70%로 다수를 차지하고 있음을 알 수 있는 반면에 40대 이상이 전체의 약 12%에 불과한 것으로 나타났다. 한편, 본문에서 제시하고 있지 않으나, 설문응답자 중 여성의 비율이 전체의 63%를 차지하고 있다. 이는 장년층에 비하여 청년층이, 남성에 비하여 여성이 버스의 주된 이용자임을 시사해주고 있다.

<표 1> 설문응답자의 도시별 연령대별 분포

	19세 이하	20대	30대	40대	50대	60대 이상	합계
시흥	141 (35%)	138 (35%)	71 (18%)	36 (9%)	9 (2%)	5 (1%)	400 (100%)
안산	199 (31%)	253 (40%)	93 (15%)	59 (9%)	24 (4%)	9 (1%)	637
합계	340 (33%)	391 (38%)	164 (16%)	95 (9%)	33 (3%)	14 (1%)	1,037 (100%)

한편, 안산 및 시흥시의 버스의 주된 이용목적은 통근·통학으로 전체의 65%를 차지하고 있다(<표 2> 참조). 그리고 통근통학을 주된 목적으로 버스를 이용하는 이용자는 이용횟수가 많음을 알 수 있고, 업무·쇼핑·친교·오락 등이 주요 목적일 경우에는 상대적으로 낮은 이용횟수를 보이고 있다.

<표 2> 버스이용목적별 주당 평균 이용횟수

	2회 이하	3-6회	7-9회	10-12회	13회 이상	합계
통근	22 (7%)	143 (43%)	101 (31%)	41 (12%)	24 (6%)	331 [31.9%]
통학	18 (5%)	129 (38%)	103 (19%)	43 (12.6%)	48 (14%)	341 [32.9%]
업무	15 (22%)	30 (45%)	13 (19%)	4 (6.0%)	5 (7%)	67 [6.5]
쇼핑	36 (40%)	51 (56%)	4 (4%)	0 (0.0%)	0 (0%)	91 [8.8%]
친교 오락	34 (23%)	87 (60%)	21 (14%)	2 (1%)	2 (1%)	146 [14.1%]
기타	15 (25%)	38 (62%)	3 (5%)	3 (5%)	2 (3%)	61 [14.1%]
합계	140 (14%)	478 (46%)	245 (24%)	93 (9%)	81 (8%)	1,037 [(100%)]

2. 버스서비스 평가항목 설정

시내버스 서비스의 평가항목의 설정은 조사의 목적에 따라서 달라진다. 서울, 인천, 대구 등 최근에 버스노선, 운영체계, 요금체계, 중앙버스전용차로 등의 개편을 단행한 지방자치단체들의 경우에는 대중교통체계 개편에 따른 만족도 변화를 주요한 평가항목으로 설정하고 이를 평가하게 된다. 반면에 본 연구와 같이 버스서비스 변화가 특별히 없는 경우에도 버스이용만족도 조사가 수행되어왔다.

버스서비스의 전반적인 이용만족도 평가를 위해서는 상대적으로 주관적인 요소가 작용할 수 있다. 따라서 일부의 연구는 다수의 평가항목을 설정한 후 이들 변수들에 대한 요인분석과 회귀분석을 수행하는 과정을 수반하기도 한다. 지자체 행정서비스(육동일·원구환, 1998), 공공의료서비스(김대원·박철민, 2002), 시내버스 운전기사의 직무만족도(황정훈·김갑수, 2007), 그리고 버스서비스 이용만족도(김갑수 외2인, 2002) 등이 이에 해당된다. 특히, 김갑수 외2인의 연구(2002)는 버스서비스의 평가항목을 설정하고 이에 대한 차원을 분류하기 위하여 요인분석을 수행하였다. <표 3>은 버스서비스의 평가항목을 요인분석을 이용하여 분류한 결과를 요약하여 보여주고 있다.

<표 3> 인지서비스의 항목 및 차원분류 결과

차원	서비스 항목
시설 및 운영성	정류장 시인성, 번호판 시인성, 빠짐없이 정차, 불법주차 단속, 영업시간, 버스전용차로
환승	환승편리, 환승 이동거리, 환승 대기시간
운전기사 경제성	소음 배기가스, 출발과 정지, 법규준수, 친절성, 요금수준, 할인제도, 카드 구입비용

안내성	정류장 안내시설, 차내 안내방송, 차내 안내시설
편리성	정류장 편의시설, 승하차 편리성, 요금지불 편리성, 착석기회, 차내시설 편리성, 정차시간, 승하차 확인
쾌적성	승차감, 청소상태, 야간조명, 차내온도
이동성	접근시간, 대기시간, 통행시간, 근접시간

출처: 김갑수 외2인 (2002), p.140

한편, 전반적인 버스서비스의 이용만족도 조사를 위하여 전자의 접근방식과 달리 관련문헌의 고찰을 통하여 임의적으로 평가항목을 설정하는 방법이 있다. 본 연구는 버스서비스 운행실태 및 서비스 수준을 다루고 있는 관련 문헌들(Foote & Stuart, 1998; 김갑수 외2인, 2002; 진장원, 2003; 김동준 외3인, 2006; Stradling, 2007)을 참고하여 서비스 이용만족도 평가지표를 설정하였다. 본 연구에서는 <표 4>에서 제시된 바와 같이 총 11개의 지표를 설정하고, 이를 평가할 수 있는 질문내용으로 구체화하였다.

<표 4> 버스 이용만족도 평가지표와 질문내용

평가지표	질문내용
정시성	시내버스의 배차간격이 잘 지켜진다?
접근성	자주 이용하는 버스정류장의 접근이 용이하다?
요금수준	현재의 버스요금 수준에 대하여 만족한다?
차내혼잡성	시내버스 이용시 차내가 혼잡한 정도에 만족한다?
이동성	버스운행소요시간(속도)에 만족한다?
환승편리성	환승시 시설, 거리, 시간, 요금부담 등 환승여건에 만족한다?
안정성	출발, 정지, 운행속도, 차선변경, 법규준수 등 버스운전태도와 안전운행에 만족한다?
실내청결성	좌석, 손잡이 등 버스내부시설과 청소상태에 만족한다?
노선만족도	현재 운행 중인 버스노선에 대하여 만족한다?
정보안내성	차내 안내방송과 정류장 노선 안내도 등 정보안내서비스에 만족한다?
운전기사 친절도	운전기사의 인사, 태도, 승객문의에 대한 답변, 승하차 배려 등 친절에 만족한다?

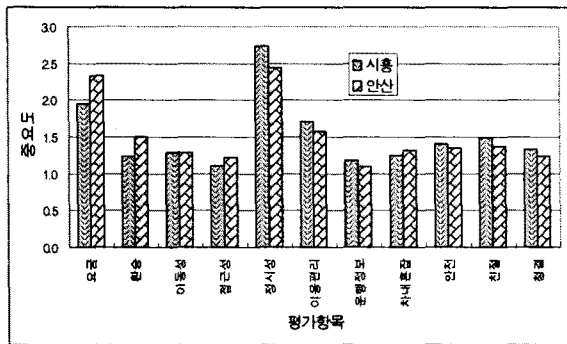
이들 구체화된 평가항목을 이용하여 버스서비스의 개인적인 중요도를 측정하기 위하여 중요항목 선택법을 이용하였으며, 이를 점수화(1순위:4점, 2순위:3점, 3순위:2점, 기타:1점)하였다. 한편, 버스서비스 이용만족도 평가항목에 대한 만족정도를 5점 리커드 척도(1:매우 불만족, 2:불만족, 3:그저그렇다, 4:만족, 5:매우 만족)를 이용하였다.

III. 버스이용만족도 비교분석

1. 도시간 이용만족도 포토폴리오 비교분석

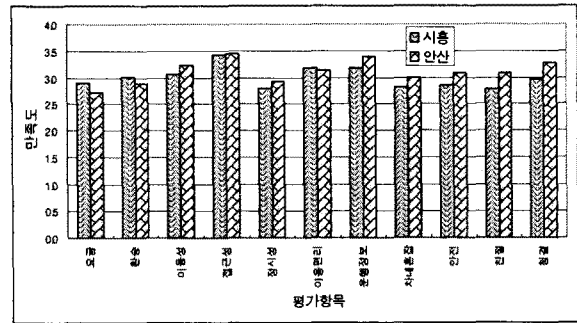
안산시 및 시흥시의 버스 이용 만족도 관련

하여 버스이용자가 버스서비스 평가항목에 대한 중요도의 우선순위를 점수화한 결과, 정시성과 요금수준을 가장 중요하게 여기고 있는 것으로 나타났다. 정시성을 대변하는 배차간격의 준수 여부에 대한 항목에서는 시흥시 관내 버스이용자가 안산시에 비하여 높은 점수를, 반면에 요금수준에서는 안산시가 시흥시에 비하여 높은 점수를 보이고 있다. 뿐만 아니라 비슷한 중요도를 보이고 있는 버스서비스 평가항목에서도 두 도시간 중요도의 차이가 보여지고 있다. 예를 들어, 환승편의성, 접근성, 차내혼잡도 등의 항목에 대하여 안산시 관내 버스이용자가 시흥시 관내 이용자에 비하여 중요도가 높게 나타나고 있다. 이를 통하여 볼 때, 안산시와 시흥시의 버스이용자는 버스서비스의 중요한 개선 항목의 중점도가 차이가 있음을 알 수 있다.



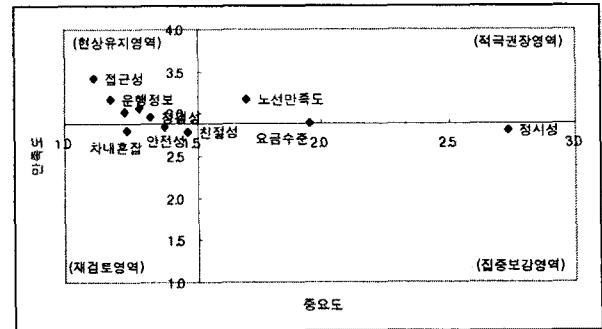
<그림 1> 버스서비스 중요도 비교

한편, 버스이용 만족도가 평균값 2.5점을 모든 평가항목에서 상회하고 있어, 안산시 및 시흥시의 버스이용자는 다소 만족수준이 높음을 알 수 있다(<그림 2> 참조). 특히, 버스정류장까지의 접근편리성이 두 도시 모두 가장 높은 만족도를 보이고 있다. 한편, 평가항목별 이용 만족도에서 비슷한 점수대를 보여주고 있으나, 평가항목별로 두 도시간 만족도의 차이가 다소 발생함을 알 수 있다.



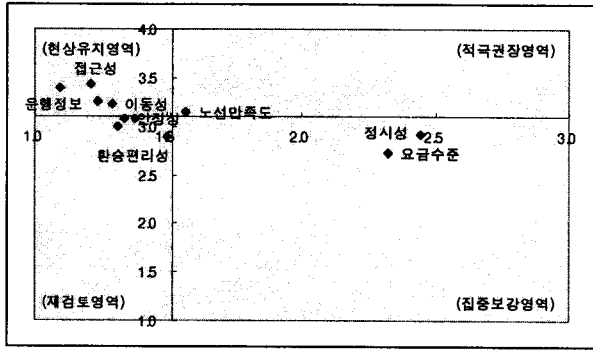
<그림 2> 버스서비스 만족도 비교

한편, 도시별 버스이용 만족도 포토폴리오 분석을 수행하였다. 시흥시 관내 버스이용자에 대한 시내버스 이용만족 수준에 대한 포토폴리오 분석을 수행한 결과는 <그림 3>과 같다. 시흥시의 경우 노선만족도가 적극권장영역으로, 요금수준 및 배차간격 준수 등을 통한 정시성에 대한 평가항목이 집중보강영역으로 분류되고 있다. 이는 시흥시가 시내버스 서비스 향상을 위하여 요금수준의 인하 및 정시성 확보를 우선적으로 전개할 필요가 있음을 시사하여 주는 결과라 할 수 있다.



<그림 3> 시흥시 버스서비스 포토폴리오

안산시도 시흥시와 마찬가지로 요금수준 및 정시성의 확보가 가장 중요한 버스서비스 개선 항목으로 분류되고 있다(<그림 4> 참조). 그러나 시흥시와는 달리 요금수준에 대한 시민의 만족도가 상대적으로 낮게 나타나고 있어 시흥시와 안산시의 시내버스 서비스 포토폴리오 분석결과도 두 도시간 버스이용의 중요도 및 만족도에 있어 차이가 있을 수 있음을 보여준다.



<그림 4> 안산시 버스서비스 포토폴리오

2. 도시간 이용만족도 통계적 차이 검정

본 절에서는 시흥시와 안산시의 관내 이용자를 대상으로 두 도시간 시내버스 서비스의 전반적인 만족수준을 파악하기 위하여 소비자 만족모델 분석을 수행하였다. <표 5>를 살펴보면, 안산시의 소비자 평균적인 만족지수는 198.63이고, 시흥시는 192.49로 분석되어, 시흥시에 비하여 안산시의 버스이용만족도가 전반적으로 높은 것으로 볼 수 있다. 한편, 본 연구에서는 이러한 만족도의 차이가 통계적으로 차이가 있는가를 증명하기 위하여 T-검정을 실시하였다.

<표 5>의 전체만족지수 통계적 검정결과는 안산시와 시흥시의 관내 버스이용자의 전체만족지수의 차이가 통계적으로 유의함을 보여주고 있다.

<표 5> 버스서비스 전체만족지수 차이 검정

도시	관측수	평균	표준편차	t-value	p-value
시흥	400	192.49	31.773	-2.82	0.0048
안산	637	198.63	35.442		
합계	1037	196.26	34.189		

한편, 두 도시간 시내버스 이용만족도의 차이가 평가항목별로 있는 지를 분석한 결과는 <표 6>과 같다. 중요도의 경우에는 이동성, 차내혼잡도, 안전성을 제외하고 두 도시간 버스이용자의 중요도가 통계적으로 차이가 있음을 나타내고 있다. 또한 만족도의 경우에는 도보접근성과 노선만족도를 제외하면 모든 평가항목이 통계적으로 유의성을 지닐 정도로 버스이용자의 차이를 보여주고 있다. 만족지수의 경우에는 이동성, 운행정보 제공수준, 안전성, 운전기사 친절도, 버스내 청결도 등의 평가항목에서 통계적 차이를 보이고 있지 않은 반면에, 요금수준, 환승편리성, 도보접근성 등에 대하여 두 도시의

<표 6> 버스 서비스 평가항목별 평균점수 차이의 통계적 결과 요약

		중요도		만족도		만족지수	
		평균	t-value	평균	t-value	평균	t-value
요금수준	시흥	1.96	-4.50 ***	2.89	3.14 ***	5.34	-2.86 ***
	안산	2.32		2.72		6.01	
환승편리성	시흥	1.24	-4.89 ***	3.01	2.38 **	3.63	-3.03 ***
	안산	1.50		2.88		4.10	
이동성	시흥	1.29	0.00	3.06	-3.03 ***	3.90	-1.27
	안산	1.29		3.22		4.10	
도보접근성	시흥	1.11	-2.96 ***	3.42	-0.24	3.78	-2.41 **
	안산	1.21		3.43		4.07	
정시성	시흥	2.74	3.60 ***	2.80	-2.21 **	7.31	2.17 **
	안산	2.45		2.92		6.79	
노선만족도	시흥	1.71	2.14 **	3.17	0.54	5.32	1.66 *
	안산	1.57		3.14		4.96	
운행정보	시흥	1.18	2.95 ***	3.17	-4.16 ***	3.68	-0.33
	안산	1.09		3.39		3.71	
차내혼잡도	시흥	1.25	-1.34	2.80	-3.61 ***	3.43	-2.71 ***
	안산	1.31		3.00		3.78	
안전성	시흥	1.40	1.09	2.84	-4.36 ***	3.90	-0.90
	안산	1.34		3.08		4.05	
운전기사친절도	시흥	1.49	2.01 **	2.78	-5.14 ***	3.91	-1.10
	안산	1.38		3.07		4.08	
실내청결도	시흥	1.34	2.26 **	2.96	-5.45 ***	3.92	-0.52
	안산	1.24		3.25		4.00	

주: ***은 1%, **은 5%, *은 10% 유의수준에서 P-값이 통계적으로 유의함을 나타냄

버스이용자간 유의한 차이가 있음을 알 수 있다. 결과적으로 본 연구에서 도출하고자 하였던 두 도시간 시내버스 이용만족도의 경우 평가항목별로 중요도 및 만족도에 있어 유의한 차이를 보이고 있으며, 이로 인하여 두 도시의 버스이용자의 전반적인 만족지수 통계적으로 차이가 있음을 알 수 있다.

IV. 요약 및 결론

국내외 환경의 변화로 인하여 버스서비스가 공공서비스의 일부로 인식이 전환되면서 버스의 이용만족도를 측정하여 이를 정책이나 운영 평가에 활용하는 사례가 증가하고 있다. 이러한 조사결과는 주로 공공서비스의 성과평가, 평가를 활용한 버스운영지원의 차별화, 서비스의 주요변화의 파악을 통한 버스서비스의 개선 및 정책방향의 설정 등에 이용될 수 있다. 그러나 대부분의 연구들은 주로 한 도시내에서 버스이용만족도를 측정하여 평가하여 온 경향이 있으며, 두 도시간 이용만족도의 차이를 밝혀내는 연구가 수행되지 못하였다. 따라서 본 연구에서는 인접한 두 도시인 안산시와 시흥시의 버스서비스의 이용만족도 차이를 분석하기 위하여 버스이용 만족도 분석을 수행하였다. 두 도시의 이용만족도 포도폴리오 분석결과, 요금수준 및 정시성이 시급히 개선되어야 할 버스서비스 분야로 나타났다. 특히, 시흥시는 정시성에 대하여 보다 높은 서비스 개선이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

한편, 버스서비스의 전반적인 만족지수를 분석한 결과, 안산시가 시흥시에 비하여 만족도가 상대적으로 높음을 알 수 있었다. 한편, 이러한 두 도시간 만족지수의 차이가 통계적으로 유의하다는 것을 T-검정을 실시하여 검증하였다. 한편, 이러한 전반적인 만족도의 지수에서의 차이는 주로 요금수준, 환승편리성, 도보접근성, 노선만족도, 차내 혼잡도 등에서의 만족수준이 다름에 따라 나타나는 결과로 보여진다. 구체적으로 살펴보면, 요금수준, 환승편리성, 도보접근성, 차내혼잡도에서 있어 안산시가 시흥시에 비하여 만족지수가 높게 나타났으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보여주고 있다. 한편, 시흥시

가 안산시에 비하여 상대적으로 높은 만족수준을 보이는 평가항목은 노선만족도와 정시성 등으로 나타났다.

이와 같은 두 도시간 만족도 지수의 비교를 통하여 지방자치단체들은 당해 시·군의 전반적인 서비스 만족도에 대한 비교가 가능할 뿐만 이를 통하여 다른 시·군에 비하여 상대적으로 낮은 만족도를 보이는 평가항목을 중점적으로 개선하는 버스서비스 정책을 추진할 수 있는 근거로 활용될 수 있다. 본 연구의 분석결과에서 구체적인 예를 들면, 시흥시는 요금, 환승여건, 도보 접근성, 차내혼잡도 등이 중점적인 개선분야로, 안산시는 정시성 등을 중점적으로 개선하는 정책을 수행할 필요가 있다.

참고문헌

- 김갑수·도군섭·권대우 (2002) “버스의 서비스 평가 구조모형에 관한 연구,” 「대한교통학회지」, Vol.20(7):135-142.
- 김대원·박철민 (2002) “공공 의료서비스의 질 구성요인과 고객 만족도 분석,” 「한국지방자치학회보」, Vol.(14)4:1-22.
- 녹색교통운동 (2004) “서울시 시내버스 이용시민만족도 조사,” 보도자료.
- 박경효·정윤수 (2001) “시민만족도 평가제도의 조사모형과 방법론의 발전방안,” 한국행정학회 춘계학술대회 발표논문.
- 육동일·원구환 (1998) “광역자치단체의 주민만족도형 정립을 위한 변수 추정에 관한 연구,” 「한국행정학회」, Vol.32(3):127-144.
- 인천광역시 (2005) “시내버스 종합만족도” 시정브리핑 자료(2005.12.28).
- 최병대·박중훈 (2001) “시민평가제도의 도입취지와 서울시에서의 적용사례,” 한국행정학회 춘계학술대회 발표논문.
- 황정훈·김갑수 (2007) “시내버스 운전기사의 직무만족도와 서비스 제공수준에 관한 연구: 대구시를 사례로,” 대한국토·도시계획학회지 「국토계획」, Vol.42(1):137-147.
- 황정훈·김갑수·전종훈 (2006) “대구시 대중교통체계 개편에 따른 이용자 통행패턴 및 시내버스 서비스 만족도 분석,” 「대한교통학회지」, Vol.24(7):53-64.

Peter J. Foote, Darwin G. Stuart(1998),
"Customer Satisfaction Contrasts Express
Versus Local Bus Service in Chicago's North
Corridor", Transportation Research Record
1618, pp.143-152

Stephen G. Stradling, Jillian Anable, Michael
Carreno(2007), "Performance, importance and
user disgruntlement: A six-step method for
measuring satisfaction with travel modes",
Transportation Research Part A 41, pp.98-106