

## IPA분석을 이용한 지하철 이용자 서비스 특성에 관한 연구

### The Analysis of Service Characteristics for Subway Passengers Using The Importance-Performance Analysis(IPA)

박정수<sup>†</sup> · 김태호\* · 윤상훈\*\* · 배기목\*\*\*

Jung-Soo Park · Tae-Ho Kim · Sang-Hoon Yoon · Gi-Mok Bae

#### Abstract

It is reported that many users of the subways in Seoul are not currently satisfied with the subway services. The cause of the dissatisfaction is that the qualitative items and indexes are not considered properly, and also does not diversify the evaluation items to follow the change of subway environment. Therefore in this study the evaluation items and indexes that can reflect of the subway users' characteristics are examined and synthesized. Then the characteristics of service are analyzed for the senior subway system users and junior subway system users that are classified with the cluster analysis. The result of the study is that the majority of users on subway are not satisfied the qualitative items which are safety, kindness, comfortableness, convenience excepting for punctuality and accessibility. So, if the service of subway users improve, the qualitative items is needed to consider with quantitative items.

**Keywords** : Service of subway, The characteristics of line, Importance-performance analysis(IPA)  
지하철 서비스, 노선특성, 중요도-만족도분석

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

현재 수도권권을 포함한 대도시는 과밀·집중으로 인한 도시 공간구조의 왜곡 등으로 환경, 주택, 교통, 도시 전 분야에 걸쳐 많은 문제점이 대두되고 있다. 그 중에서도 자동차의 증가와 교통체계의 부정합으로 발생하는 교통 혼잡문제는 가장 시급하게 해결되어야 하는 과제이다.

혼잡 및 지체에 대한 한국 교통연구원의 연구 자료에 따르면 2004년 교통혼잡 비용은 23조 1천억 원으로 GDP대비 2.97%에 이르고 있는 것으로 나타났다.

혼잡 및 지체로 인해 발생하는 사회적 비용 감소를 위해 국가차원에서 대중교통우선정책을 지속적으로 강구하고 있다.

하지만, 개인교통수단 이용 증가추세는 여전히 유지되고 있는 실정이다. 이러한 증가추세는 대중교통의 서비스측면에 발생하는 문제들을 적극적으로 해결해주지 못하기 때문이다.

서울시에서 실시한 2004년 지하철 서비스 품질 평가(소비자부문)조사보고서에서는 서비스에 대한 만족도가 62.3점(100점 만점)으로 지하철 이용자들에게 제공되고 있는 서비스가 만족하지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 원인으로는 현재 지하철 이용자들이 느끼고 있는 정성적인 서비스 평가 항목 및 지표부분을 적절히 고려하지 못하기 때문이다. 또한 지하철 환경이 변화함에 따라 평가항목 등이 다변화되지 못했기 때문이기도 하다.

따라서 본 연구에서는 서울시 지하철 이용자들의 환경변화에 따른 새로운 평가 항목의 개발과 측정지표를 세분화한 후 서비스측면의 개선을 위해 경영분야에서 사용되고 있는 IPA 분석을 통하여 현재 제공되고 있는 지하철 서비스특성을 분석하여 향후 지하철의 서비스 개선시 기초자료로 활용하는 것을 목적으로 한다.

† 책임저자 : 정회원 동양대학교 철도경영학과 교수  
E-mail : pajs65@empal.com (016-765-3169)  
TEL : (054)631-3169 FAX : (054)631-3169

\* 교신저자 : 대전대학교 도시공학과 강사

\*\* 한양대학교 도시대학원 석사과정

\*\*\* 대전대학교 도시공학과 교수

또한, 노선특성을 고려한 서비스 특성 비교를 통해 노선특성별로 서비스개선안의 차별화된 특성을 검토한다.

### 1.2 연구의 내용 및 과정

본 연구에서는 지하철 서비스의 특성분석을 위한 다양한 분석방법을 구상하고 체계화시키기 위해 다음과 같은 사항들을 연구의 주요내용으로 선정하였다.

- 국내의 대중교통(버스, 지하철 등) 평가지표 관련 선행연구를 토대로 평가지표의 한계점 및 분석방법에 대한 착안점을 제시하였다.
- 선행연구에 적용된 평가항목 및 추가 반영해야 하는 평가항목들을 정리하였으며, 전문가 설문조사(Expert Survey)과 누적빈도분석(Cumulative Frequency Analysis)을 통하여 서비스 평가 항목을 1차적으로 선정하였다.
- 1차적으로 선정된 평가항목을 토대로 다양한 통계분석 방법론을 적용하여 최종 평가항목을 도출하였다.

평가항목의 적절성 및 신뢰성을 확보하기 위하여 신뢰성 분석(Reliability Analysis), 상관분석(Correlation Analysis), 요인분석(Factor Analysis)을 수행하였다.

- 서울시 지하철의 노선별 서비스 특성을 반영하기 위해 군집분석(Cluster Analysis)을 실시하였으며, 지하철 노선 특성별 중요도와 만족도를 동시에 평가할 수 있는 IPA (Importance Performance Analysis)분석을 이용하여 특성 분석을 실시하였다.
- 노선별 특성별 IPA분석결과를 토대로 노선별 이용자의 서비스 특성을 도출하였다.

## 2. 선행연구 고찰

### 2.1 서비스 평가 관련 문헌고찰

본 연구와 직접적인 관련이 있는 지하철 서비스 평가를 중심으로 문헌을 고찰하였으며, 자세한 내용은 다음과 같다.

표 1. 서비스 평가 관련 변수의 고찰종합

연구자(년도)	연구 제목	평가항목	측정지표	
심종섭 의 1 (2000)	지하철 이용만족도 결정요인에 관한 실증적 연구	물리적 서비스	- 열차내부의 청결상태 - 지하철 역내환경과 차량관리상태 - 지하철 역사의 환경 및 청결도	- 열차내부의 혼잡 정도 - 열차내부의 밝기(조도) - 열차내부의 냉/난방상태
		인적 서비스	- 승객의 특수한 사정이나 불편도 배려하는 정도 - 승객의 요구나 문의사항에 대한 직원의 태도	- 역직원의 친절정도
		정시성	- 약속시간을 지키기 유리함	- 운행속도가 빠름 - 시간이 절약됨
		접근성	- 지하철 역이 근거리에 위치함 - 지하철에서 다른 교통수단을 갈아탈 때 편리한 정도	- 기후/날씨에 관계없이 이용에 편리함
오규중 (2002)	지하철 이용고객의 만족도에 관한 연구	역무와 열차관리	- 역무원의 친절도 - 열차내부의 냉난방상태 - 범범행위대책에 대한 만족도 - 열차내부의 밝기 - 열차내 광고	- 열차내부의 청결도 - 열차 내 안내방송 - 안전사고 대책에 대한 만족도 - 열차내 소음
		편의 시설	- 지하철 역사 문화공간 활용도 - 게이트 작동 - 화장실 청결도와 조명의 밝기 - 역구내 공기 청정도 - 승강장내 편의시설	- 에스컬레이터 이용 - 화장실 이용 - 역구내 청결도와 조명의 밝기 - 승강장의 의자 이용
		열차운행 서비스	- 승차권 구입시 편리여부 - 장애인 유도시설 - 지하철 요금대비 서비스 정도 - 지하철 서비스의 전체적인 질적 수준	- 사고로 인한 열차운행 중 정차경험 - 열차 운행 간격 - 무임 승차
		환승과 연계편의	- 다른 교통수단과의 연계 - 환승 소요시간	- 환승역의 혼잡도 - 다른 교통수단과의 연계

표 1. 서비스 평가 관련 변수의 고찰종합 (Continued)

연구자(년도)	연구 제목	평가항목	측정지표	
김연규 (2003)	철도서비스 평가를 위한 항목 및 지표의 선정방안	공급성	배차간격	- 철도서비스의 공급량을 가능케 하는 지표로 비수익노선에 대한 운행 기피등을 방지할 수 있음
			평균 운행 속도	- 철도의 신속성을 유지하고 공로 및 항공교통에 경쟁력을 갖기 위해 필수적인 지표임
		신뢰성	정시성	- 예정된 열차의 도착 지연율을 평가함
			운행 취소율	- 천재지변을 제외한 열차 취소율을 조사함
		안전성	차량사용 연한	- 차량의 사용연한 기준을 제시하여 노후한 차량으로 인한 사고를 미연에 방지, 이용자의 쾌적성을 제고함
교통약자 시설	- 교통약자는 일반인들에 비해 사고에 노출되는 경우가 많고 위험의 정도가 크기 때문에 안전성 측면에서 이들을 위한 시설의 설치와 관리를 평가함			
고객만족	예·매표의 용이성 대기시설의 안락성 역무원·승무원의 친절도 열차의 쾌적성 정보제공	- 철도를 이용한 여행의 시작에서부터 종료시까지 이용자가 경험하게 되는 철도서비스의 비계량적이고 주관적인 부분을 평가함		
서울특별시 (2004)	2004년 지하철 서비스 품질 평가 조사 보고서	과정품질	신속성	- 지하철 대기시간 - 전반적인 신속성
			신뢰성	- 직원의 전문성 - 정시운행
			친절성	- 직원의 친절성 - 고객욕구 이해도
		결과품질	욕구 충족성	- 목적지 시간내 도착 - 전반적인 욕구 충족성
			호감성	- 전반적인 호감성
		서비스 환경품질	쾌적성	- 조용한 정도 - 냉/난방 정도 - 전반적인 쾌적성
			편리성	- 시설의 설계/운영 - 안내표지 설치
			심미성	- 역사와 열차의 인테리어 - 전반적인 심미성
		사회품질	공익성	- 이용 저조 시간대 이용 용이성 - 취약 계층 배려 - 전반적인 공익성
			안전성	- 안전시설 구비정도 - 유사시 대처요령안내
한국 교통 연구원	철도서비스 평가체계 구축방안 연구	고객 만족도	예·매표 용이성	- 예약, 매표창구에서의 대기시간 적정성 - 자동발매기를 통한 예약, 매표의 이용편리성 - 전화 및 인터넷을 통한 예약, 매표의 편리성
			역 시설의 이용편리성	- 대합실, 승강장, 화장실 등 역 구내시설의 청결도 - 역 구내 편의시설의 종류, 수준, 서비스 만족도
			승무원 및 역무원 친절도	- 열차 내 승무원의 친절도 - 예약, 매표 창구직원의 친절도 - 개표, 집표원 등 역무원 친절도
			열차의 쾌적성	- 열차내부의 청결도(화장실 포함) - 냉난방의 적절성 - 열차 내 소음의 정도 - 좌석의 안락성 - 열차 내 조도의 적정성
			정보제공의 적정성	- 대기시설과 승강장에서 정보제공 적정성 - 열차 내에서의 안내방송 등 정보제공 적정성 - 전화, 인터넷을 통한 정보취득 용이성
			고객의 민원제기	- 불만 민원의 제기건수
건설 교통부	대중교통기본계획	- 접근 시간	- 대기 시간	- 환승 소요 시간

전반적으로 서비스평가에 관련된 연구는 만족도에 관련된 설문조사를 토대로 분석하여 단순히 평균점수 등을 토대로 접근하는 방법위주의 연구가 대부분이며, 평가항목을 잘 대변해 줄 수 있는 측정지표들의 적절성 및 신뢰성 확보에 대한 검토가 미흡하다.

또한, 현재 변화하고 있는 지하철의 다양한 서비스변화에 대응할 수 있는 평가항목이 부족한 것으로 나타났다.

## 2.2 연구의 착안점

본 연구에서 국내 및 국외의 서비스 평가 문헌과 분석방법을 살펴보고, 그 결과를 토대로 다음과 같은 연구의 착안점을 도출하였다.

첫째, 지하철 이용자에 대한 서비스를 개선하기 위해서는 지하철 이용 및 사회적인 이슈 등의 환경변화(스크린 도어, 방재, 정보관련 특성 등)에 대응할 수 있는 적절한 서비스 평가항목이 개발이 필요하다고 판단되며 본 연구에서는 새로운 평가항목(정보성)을 도입과 측정지표들을 세분화하였다.

둘째, 기존의 연구들에서는 대부분이 평가항목에 대한 측정지표들의 신뢰성 및 적절성을 검토하지 않거나 언급을 하지 않고 서비스 평가를 수행하여 이러한 부분에 대한 검토가 미흡한 것으로 나타났다. 따라서 이러한 문제점을 보완하기 위하여 상관분석(Correlation Analysis)으로 변수들 간의 인과관계를 1차적으로 검증하고, 측정지표들을 대변할 수 있는 평가항목 선정에 위한 요인분석(Factor Analysis)을 실시하여 측정지표의 객관성 검토 및 종합화함으로써 서비스 평가시의 신뢰성을 높이는 방안을 강구하였다.

셋째, 서울시 지하철의 특성에 맞는 서비스 질 평가를 위해서는 노선별 특성의 검토가 필요하며, 이러한 한계점을 반영하기 위해서 만족도에 대한 군집분석(Cluster Analysis)을 실시하여 노선별 특성을 규명하였다.

넷째, 기존의 실시된 대부분의 조사는 이용자들 중심의 만족도, 문제점, 개선점 등을 조사하여 개선점을 도출한 약점을 가지고 있다. 따라서 본 연구에서는 이를 해결하기 위하여 다양한 산업분야에서 서비스평가 및 개선전략 도출에 사용되는 통계적인 기법인 IPA(Importance Performance Analysis : 중요도-만족도 분석)를 실시하여 노선별 특성이 고려된 서비스 특성을 분석하였다.

## 3. 서비스 평가 항목 선정 및 설문조사

### 3.1 평가항목 선정 결과

서비스 평가항목 선정을 위해서 기존 선행연구와 향후 연구 변수를 토대로 선정되어진 1차 평가항목은 총 7개와 측정지표 49개였다. 철도관련 전문가 설문조사(지하철공사, 철도기술연구원 등)와 누적빈도분석을 통해서 선정된 2차 서비스 평가항목은 총 7개와 측정지표 29개로 선정되었으며, 자세한 평가항목은 다음과 같다.

### 3.2 이용자 설문 조사

#### 1) 설문조사의 개요

본 연구에서는 서울시 지하철 1~8호선 이용자에 대한 면접을 동반한 설문조사 방법을 채택하였다. 설문지를 통한 조사방법은 선정된 조사항목을 만족도에 따른 Likert 5단계 척도를 이용하였고, 최고점수를 7점, 최저점수를 1점으로 설정하였다.

표 2. 선정된 2차 평가항목

평가 항목	측정 지표
접근성	- 집에서 지하철역까지 접근용이성 - 기후/날씨에 관계없이 접근하기 편함 - 타교통수단과의 환승시간
정시성	- 목적지까지 약속시간 준수성 - 열차지연성 - 시간 절약성 - 배차간격
쾌적성	- 열차내부 청결상태 - 열차의 냉/난방 상태 - 지하철 역내 환경과 차량관리상태 - 열차내부의 혼잡도 - 차내 공기질 정도
편리성	- 역내의 편의 시설 - 화장실 위치 및 이용성 - 대기 시설의 편의성 - 교통 약자 시설 - 계단 이용 상태
안전성	- 화재사고에 대한 대비정도 - 범법행위에 대한 대비정도 - 지하철 출입문 승·하차시 안전도 - 추락사고방지에 대한 대비정도
친절성	- 역무원의 친절도 - 교통약자 배려도 - 승객의 요구나 문의사항에 대한 직원의 태도
정보성	- 도착정보제공의 만족정도 - 안내방송의 정확성·이해정도 - 차내·외 노선의 안내시설 - 안내표지 식별정도 - 버스와 지하철간 연계정보에 대한 만족정도

음영부분은 기존의 평가항목에 대해 새롭게 개발된 평가항목임

2) 설문조사결과

각 노선별로 각각 50부씩 총 400부를 배포하여 결측치 및 missing data를 제외하고 365부를 회수하여 91%의 회수율을 보였다.

bach)  $\alpha$ -계수 값이 0.888로 나타나, 설문조사 자료는 일관성이 있다고 판단할 수 있다.

3.3 자료의 점검

1) 자료의 신뢰성 분석(Reliability Analysis)

전체노선의 신뢰도 분석결과를 살펴보면 크론바하(Cron-

2) 평가항목의 검증

(1) 변수 간 1차 인과관계 검증

분석결과 전반적인 상관계수 값이 0.45이상으로 나타나 측정지표와 개념적인 항목 간에는 상관관계가 존재하는 것으로 나타났다.

표 3. 신뢰도 분석 결과

구분	N of Item(측정항목 수)	Cronbach's Alpha(크론바하 $\alpha$ -계수)	신뢰성 평가기준
평가결과	31	0.888	Cronbach's $\alpha > 0.6$ (신뢰성 있음)

표 4. 평가항목과 측정지표간의 상관분석 결과

평가항목	측정 지표	종합 접근성 만족도	종합 안전성 만족도	종합 쾌적성 만족도
접근성	1. 집과 지하철역까지 접근성	0.792		
	2. 타교통수단과의 환승시간	0.589		
	3. 기후/날씨에 관계없이 접근하기 편함	0.801		
안전성	1. 출입문 승하차시 안전도		0.619	
	2. 화재사고에 대한 대비정도		0.609	
	3. 범법행위에 대한 대비정도		0.579	
	4. 추락사고방지에 대한 대비정도		0.655	
쾌적성	1. 열차내부의 청결상태			0.599
	2. 열차의 냉/난방 상태			0.464
	3. 열차내부의 혼잡도			0.670
	4. 차내 공기 질정도			0.678
	5. 지하철 역내환경, 차량관리상태			0.586

평가항목	측정 지표	종합 편리성 만족도	종합 친절성 만족도	종합 정시성 만족도	종합 정보성 만족도
편리성	1. 화장실 위치 및 이용용이성	0.548			
	2. 대기시설의 편의성	0.723			
	3. 계단 이용 편리성	0.722			
	4. 역내의 편의 시설	0.601			
	5. 교통 약자 시설	0.648			
친절성	1. 역무원의 친절도		0.854		
	2. 승객요구, 문의사항에 대한 직원태도		0.869		
	3. 교통약자에 대한 친절도		0.810		
정시성	1. 배차 간격			0.769	
	2. 열차의 지연성			0.764	
	3. 목적지까지의 약속시간 준수성			0.847	
	4. 통행시간의 절약성			0.805	
정보성	1. 도착정보제공의 만족도				0.785
	2. 안내방송의 정확성, 이해정도				0.793
	3. 안내표지의 식별정도				0.782
	4. 차내외 노선의 안내시설				0.831
	5. 버스, 지하철간 연계정보에 대한 만족정도				0.699

(2) 측정지표의 신뢰성 검증 및 종합화

요인분석을 토대로 평가지표와 평가항목간 구분이 적절하게 종합화되었는지를 살펴보기 위하여 실시하였으며, 평가항목들내의 측정지표들이 분류된 평가항목으로 묶여 측정지표의 분류가 신뢰성이 있다고 나타났다.

3) 다중 공선성 검토

평가항목 및 측정지표 간 다중공선성 검토결과는 분산팽창계수(VIF)가 10이하, 공차한계(Tolerance Limit)는 0.1이상으로 평가항목들 간에 다중공선성이 없는 것으로 나타났다.

표 5. 측정지표별 요인분석 결과

평가항목	측정지표	요인 적재량	요인 설명력(%)
접근성	1. 지하철역의 위치(거리)	0.867	70.1
	2. 타교통수단과의 환승시간	0.776	
	3. 기후/날씨에 관계없이 접근하기 편함	0.866	
안전성	1. 출입문 승하차시 안전도	0.743	56.1
	2. 화재사고에 대한 대비정도	0.802	
	3. 범법행위에 대한 대비정도	0.722	
	4. 추락사고방지에 대한 대비정도	0.722	
쾌적성	1. 열차내부의 청결상태	0.730	60.772
	2. 열차의 냉/난방 상태	0.597	
	3. 열차내부의 혼잡도	0.782	
	4. 차내 공기질 정도	0.732	
	5. 지하철 역내환경, 차량관리상태	0.708	
편리성	1. 화장실 위치 및 이용 용의성	0.714	59.3
	2. 대기시설의 편의성	0.835	
	3. 계단 이용 편리성	0.869	
	4. 역내의 편의 시설	0.803	
	5. 교통 약자 시설	0.600	
친절성	1. 역무원의 친절도	0.917	79.8
	2. 승객요구, 문의사항에 대한 직원 태도	0.912	
	3. 교통약자에 대한 친절도	0.851	
정시성	1. 배차 간격	0.862	73.7
	2. 열차의 지연성	0.863	
	3. 목적지까지의 약속시간 준수성	0.865	
	4. 통행시간의 절약성	0.844	
정보성	1. 도착정보제공의 만족도	0.847	68.3
	2. 안내방송의 정확성, 이해정도	0.867	
	3. 안내표지의 식별정도	0.841	
	4. 차내외 노선의 안내시설	0.824	
	5. 버스, 지하철간 연계정보에 대한 만족정도	0.748	

3.4 노선별 만족도 군집분석 결과

노선별 특성 규명을 위하여 노선들 간의 만족도를 측정 한 후 군집분석을 이용하여 유사성이 높은 노선들을 집단으로 묶어줌으로써 집단별 특성을 규명하였다.

표 6. 측정지표 다중공선성 검토결과

평가항목	Collinearity Statics		측정지표	Collinearity Statics	
	Tolerance	VIF		Tolerance	VIF
접근성	0.947	1.056	1. 지하철역의 위치(거리)	0.288	3.468
			2. 타교통수단과의 환승시간	0.358	2.795
			3. 기후/날씨에 관계없이 접근하기 편함	0.261	3.833
안전성	0.827	1.209	1. 출입문 승하차시 안전도	0.242	4.137
			2. 화재사고에 대한 대비정도	0.236	4.238
			3. 범법행위에 대한 대비정도	0.270	3.709
			4. 추락사고방지에 대한 대비정도	0.330	3.035
쾌적성	0.768	1.302	1. 열차내부의 청결상태	0.205	4.875
			2. 열차의 냉/난방 상태	0.358	2.790
			3. 열차내부의 혼잡도	0.199	5.013
			4. 차내 공기질 정도	0.257	3.896
			5. 지하철 역내환경, 차량 관리상태	0.230	4.354
편리성	0.740	1.352	1. 화장실 위치 및 이용 용의성	0.328	3.047
			2. 대기시설의 편의성	0.283	3.534
			3. 계단 이용 편리성	0.224	4.459
			4. 역내의 편의 시설	0.356	2.810
			5. 교통 약자 시설	0.280	3.569
친절성	0.728	1.373	1. 역무원의 친절도	0.123	8.157
			2. 승객요구, 문의사항에 대한 직원태도	0.134	7.451
			3. 교통약자에 대한 친절도	0.246	4.063
정시성	0.678	1.474	1. 배차 간격	0.131	7.632
			2. 열차의 지연성	0.223	4.483
			3. 목적지까지의 약속시간 준수성	0.169	5.909
			4. 통행시간의 절약성	0.220	4.551
정보성	0.725	1.380	1. 도착정보제공의 만족도	0.145	6.879
			2. 안내방송의 정확성, 이해정도	0.237	4.213
			3. 안내표지의 식별정도	0.204	4.901
			4. 차내외 노선의 안내시설	0.231	4.324
			5. 버스, 지하철간 연계 정보에 대한 만족정도	0.254	3.937

노선별로 군집 결과를 살펴보면, Group1로 1, 2, 3, 4호선 이, Group2로는 5, 6, 7, 8호선의 2개 Group으로 군집화 되었다.

#### 4. IPA분석을 이용한 서비스특성 분석 결과

##### 4.1 종합만족도 IPA분석결과

종합만족도에 대한 IPA분석결과를 살펴보면 1기 지하철의

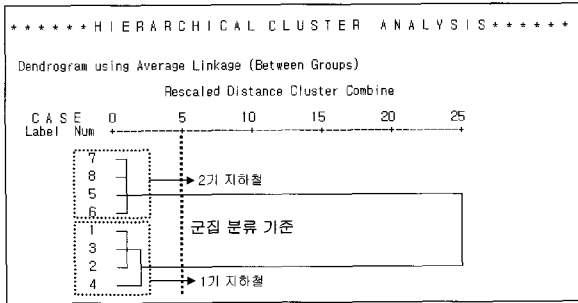


그림 1. 노선별 만족도 군집분석 결과

항목별	1기 지하철 만족도	2기 지하철 만족도
접근성	4.51	4.66
안전성	3.66	3.54
쾌적성	3.16	3.34
편리성	3.20	3.48
친절성	3.60	3.84
정시성	4.59	4.82
정보성	4.01	4.60
계(종합)	4.07	4.48

그림 2. 종합만족도에 대한 IPA분석결과

평균은 4.07(7점 만점), 2기 지하철의 평균은 4.48(7점 만점)로 나타났으며, 자세한 내용은 다음과 같다.

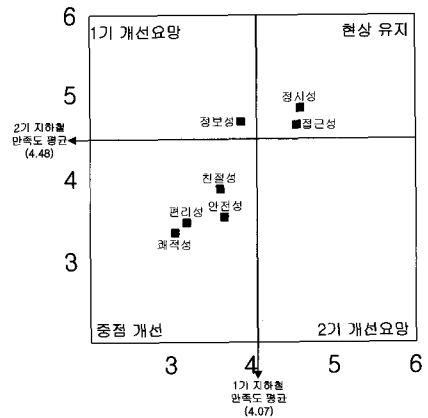
종합만족도에 대한 결과는 1, 2기 지하철의 만족도가 낮은 중점개선향목은 ‘친절성, 안전성, 편리성, 쾌적성’인 것으로 나타났으며, 1기 지하철의 개선요망항목으로는 ‘정보성’인 것으로 나타났다. 또한 1, 2기 지하철의 만족도가 높은 현상유지항목은 ‘정시성, 접근성’인 것으로 나타났다.

##### 4.2 평가항목별 IPA분석결과

평가항목에 대한 측정지표를 이용하여 IPA분석을 하였으며 그 결과는 다음과 같다.

###### 1) 접근성

접근성에 대한 IPA분석결과 1기 지하철에 대한 평균은 4.51(7점 만점), 2기 지하철에 대한 평균은 4.66(7점 만점)이 있으며 그 결과는 다음과 같다.

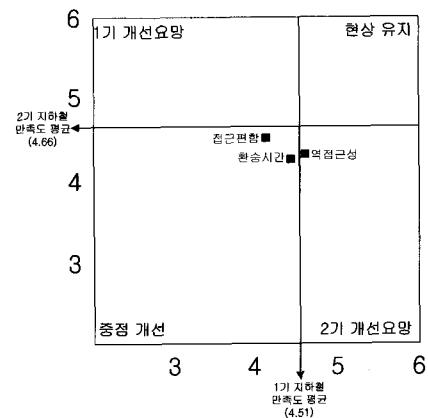


⇒

지표 별	1기 지하철 만족도	2기 지하철 만족도
역접근성	4.57	4.62
환승시간	4.49	4.28
접근편함	4.11	4.52
계(종합)	4.51	4.66

그림 3. 접근성에 대한 IPA분석결과

⇒



접근성에 대한 IPA 분석 결과 중점개선지표로는 ‘기후/날씨에 관계없이 접근하기 편함, 타교통수단과의 환승시간’으로 나타났으며, 2기 지하철의 개선요망지표로는 ‘집에서 지하철역까지의 접근용이성’인 것으로 나타났다.

**2) 안전성**

안전성에 대한 IPA분석결과 1기 지하철에 대한 평균은 3.66(7점 만점), 2기 지하철에 대한 평균은 3.54(7점 만점)로 그 결과는 다음과 같다.

안전성에 대한 IPA 분석 결과 1기 지하철의 개선요망지표로는 ‘화재사고에 대한 대비정도’로 나타났으며, 중점개선지표로는 ‘범죄행위에 대한 대비정도, 추락사고방지에 대한 대비정도’로 나타났다. 또한, 현상유지지표로는 ‘출입문 승·하차시 안전도’인 것으로 나타났다.

**3) 쾌적성**

쾌적성에 대한 IPA분석결과 1기 지하철에 대한 평균은

3.16(7점 만점), 2기 지하철에 대한 평균은 3.34(7점 만점)로 그 결과는 다음과 같다.

쾌적성에 대한 IPA분석 결과 1기 지하철 개선요망지표로는 ‘차내 공기질 정도’로 나타났으며, 중점개선지표로는 ‘차내 혼잡도’로 나타났다. 또한 현상유지지표로는 ‘열차내부 냉/난방 상태, 열차내부 청결상태, 역내환경 및 차량관리상태’인 것으로 나타났다.

**4) 편리성**

편리성에 대한 IPA분석결과 1기 지하철에 대한 평균은 3.20(7점 만점), 2기 지하철에 대한 평균은 3.48(7점 만점)로 그 결과는 다음과 같다.

편리성에 대한 IPA분석 결과 2기 지하철 개선요망지표로는 ‘역내편의시설’로 나타났으며, 중점개선지표로는 ‘교통약자 시설’로 나타났다. 또한, 현상유지지표는 ‘화장실 위치 및 이용성, 대기시설의 편리성, 계단이용의 편리성’인 것으로 나타났다.

지표 별	1기 지하철 만족도	2기 지하철 만족도
출입안전	4.09	4.20
화재안전	3.44	3.72
범죄안전	3.06	3.00
추락안전	3.59	3.32
계(종합)	3.66	3.54

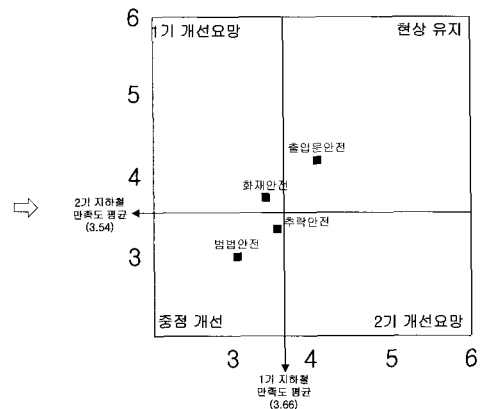


그림 4. 안전성에 대한 IPA분석결과

지표 별	1기 지하철 만족도	2기 지하철 만족도
청결상태	3.97	4.42
냉난방상태	4.13	4.52
차내혼잡도	2.26	2.84
차내공기질	2.47	3.60
역내환차	3.30	3.34
계(종합)	3.16	3.34

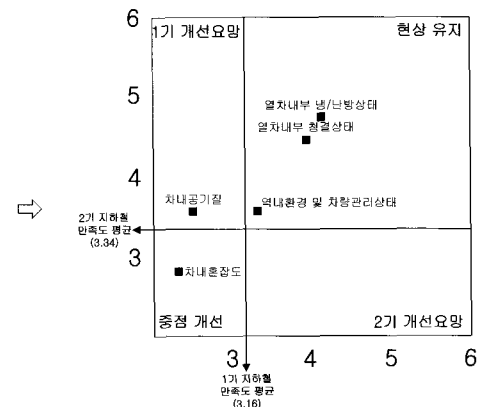


그림 5. 쾌적성에 대한 IPA분석결과



5) 친절성

친절성에 대한 IPA분석결과 1기 지하철에 대한 평균은 3.60(7점 만점), 2기 지하철에 대한 평균은 3.84(7점 만점)로 그 결과는 다음과 같다.

친절성에 대한 IPA 분석결과 1기 지하철의 개선요망지표로는 ‘교통약자배려도’로 나타났으며 중점개선지표로는 ‘승

객의 요구나 문의사항에 대한 직원의 태도’로 나타났다. 또한, 현상유지지표로는 ‘역무원의 친절도’인 것으로 나타났다.

6) 정시성

정시성에 대한 IPA분석결과 1기 지하철에 대한 평균은 4.59(7점 만점), 2기 지하철에 대한 평균은 4.82(7점 만점)로 그 결과는 다음과 같다.

지표 별	1기 지하철 만족도	2기 지하철 만족도
화장실용이	3.39	3.70
대기시설	3.44	3.70
계단이용	3.39	3.58
역내편의	3.31	3.42
교통약자	3.04	3.20
계(종합)	3.20	3.48

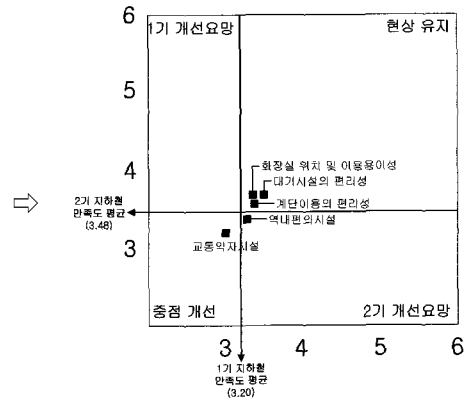


그림 6. 편리성에 대한 IPA분석결과

지표 별	1기 지하철 만족도	2기 지하철 만족도
역무원친절	3.54	3.68
직원태도	3.59	3.76
약자친절	3.54	3.90
계(종합)	3.60	3.84

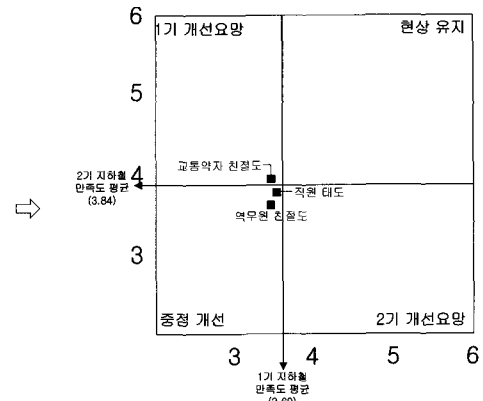


그림 7. 친절성에 대한 IPA분석결과

지표 별	1기 지하철 만족도	2기 지하철 만족도
배차간격	4.43	4.48
열차지연성	4.19	4.32
시간준수성	4.73	5.08
시간절약성	4.80	4.82
계(종합)	4.59	4.82

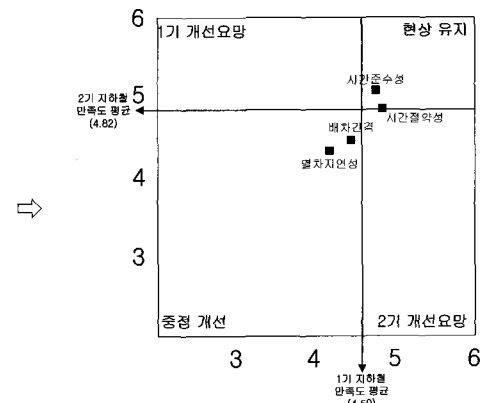


그림 8. 정시성에 대한 IPA분석결과

지표 별	1기 지하철 만족도	2기 지하철 만족도
도착정보제공	4.31	4.50
안내방송	4.53	4.66
안내표지	4.30	4.56
노선안내	4.06	4.44
연계정보	3.82	3.83
계(종합)	4.19	4.36

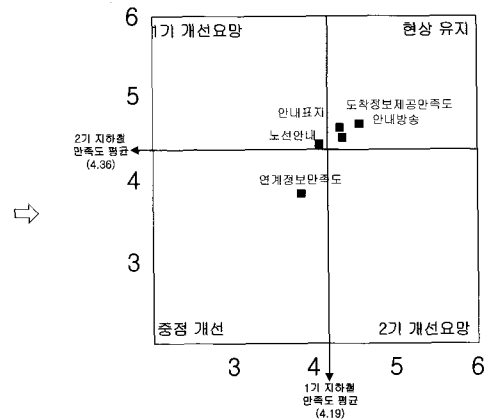


그림 9. 정보성에 대한 IPA분석결과

정시성에 대한 IPA분석결과 2기 지하철 개선요망지표로는 ‘시간 절약성’으로 나타났으며, 중점개선지표로는 ‘배차간격, 열차지연성’이 현상유지지표로는 ‘목적지까지 약속시간 준수성’인 것으로 나타났다.

7) 정보성

정보성에 대한 IPA분석결과 1기 지하철에 대한 평균은 4.19 (7점 만점), 2기 지하철에 대한 평균은 4.36(7점 만점)으로 그 결과는 다음과 같다.

정보성에 대한 IPA 분석 결과 1기 지하철의 개선요망지표로는 ‘차내·외 노선안내시설’로 나타났으며, 중점개선지표로는 ‘버스와 지하철간 연계정보에 대한 만족도’로 나타났다. 또한 현상유지지표로는 ‘도착정보제공만족도, 안내방송의 정확성·이해정도, 안내표지 식별정도’인 것으로 나타났다.

5. 결론 및 향후연구과제

현재 서울시의 지하철 이용자들이 서비스에 만족하지 못하고 있으며, 이러한 원인으로는 지하철 이용자들이 느끼고 있는 정성적인 서비스 평가항목 및 지표 부분을 적절히 고려하지 못할 뿐만 아니라 지하철 환경이 변화함에 따라 평가항목 등이 다변화되지 못했기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 서울시 지하철 이용자들의 서비스 특성을 잘 반영할 수 있는 평가항목(정보성)을 개발하였으며 또한 측정지표들을 세분화하였다. 개발된 평가항목(정보성)과 세분화된 측정지표들을 서비스 개선시 많이 이용되고 있는 IPA 분석을 통하여 현재 제공되고 있는 지하철 서비스에 대한 이용자 측면의 서비스 특성을 분석하였다.

첫째, 서비스 만족도의 특성이 1기와 2기 지하철로 구분되어 지는 것을 알 수 있어 향후 서비스특성 연구를 수행할 경우 노선특성에 대한 고려를 해야 된다고 판단된다.

둘째, 종합적인 서비스 측면 결과를 살펴보면 지하철 수단의 장점인 정시성과 접근성은 대체적으로 만족하는 것으로 나타났으나, 친절성, 안전성, 편리성, 쾌적성 부분에서는 중점 개선 해야 되는 것으로 나타났다. 따라서 지하철 서비스 향상을 위해서는 실질적으로 이용자가 느끼는 정성적인 부분에 대한 보다 높은 관심과 개선이 필요한 것으로 나타났다.

셋째, 세부적인 서비스 측면 결과를 살펴보면 평가항목별 절반가량이 중점개선지표이거나 1기, 2기 지하철 중 개선요망지표로 세부적인 부분 또한 만족하지 못하는 것으로 나타났다. 따라서 직접적인 세부항목의 개선을 통하여 지하철 서비스 향상을 이루어야 할 것이다.

향후 연구 과제로는 지하철 이용자들을 대상으로 한 설문 조사의 표본수가 상당히 제한적이어서, 이용자 행태파악을 위한 표본수의 확대가 필요하다. 또한 지하철 이용자가 느끼는 서비스 특성에 국한된 연구를 수행하였는데 향후 이에 대한 개선방안을 명확히 하는 연구가 필요하다고 판단된다.

참고문헌

1. 심종섭, 전기홍 (2000), “지하철 이용만족도 결정 요인에 관한 실증적 연구”, 산학경영연구 제 13권 p.49~66,
2. 정준영 (2000), “지하철 이용만족도 영향인자에 관한 고찰”, 부산대 석사학위 논문.

3. 오규중 (2002), “지하철 이용고객의 만족도에 관한 연구”, 중앙대 석사학위논문.
4. 김연규 (2003), “철도서비스 평가를 위한 항목 및 지표의 선정방안”, 철도학회 춘계학술대회 논문집.
5. 서울특별시 (2005), “2004년 지하철 서비스 품질평가 (소비자부문) 조사 보고서”.
6. 양병화 (2006), “다변량 데이터 분석법의 이해”, 커뮤니케이션 북스.
7. 김태호, 배기목, 김경도, 원재무 (2006), “구조방정식을 이용한 버스 유형별 서비스 평가 모형구축에 관한 연구”, 대한 국토 도시계획학회.
8. Janic Milan (1996), The Trans European Railway Network : Three levels of service for the passengers, Transport Policy, Vol.3, No.3.
9. Janic Milan (1997), Comparison of the quality of rail and air networks in West, Central and Eastern Europe, Transport Policy, Vol. 4, No.2.
10. Tian-Tian Li, Yu-Hua Bai, Zhao-Rong Liu, Jin-Long Li 2007, In-train air quality assessment of the railway transit system in Beijing, Transportation Research Part D.

(2007년 7월 1일 논문접수, 2007년 7월 30일 심사완료)