

# 도시철도의 서비스품질이 고객만족도와 재이용의도에 미치는 영향 분석

김흥철\*

대전도시철도공사

## Study on the Effect of Service Quality on Customer Satisfaction and Revisit Intent in the Urban Railway

KIM, Heung Chul\*

Daejeon Metropolitan Rapid Transit Corporation, Daejeon 30284, Korea

\*Corresponding author: [hc-kmy@hanmail.net](mailto:hc-kmy@hanmail.net)

### Abstract

The purpose of this study is to analyze the correlation and the causal relation between the service quality, customer satisfaction and revisit intent of an urban railway. A structural equation model(SEM) was developed and analyzed using SPSS 21.0 and AMOS 21.0. The results showed that it satisfies the fitness of the model mostly: the reliability, convenience, safety of the service quality have a significant positive impact on the customer satisfaction ( $p < .05$ ) and the tangibles(-.187) and responsiveness(-.103) have no impact on the customer satisfaction ( $p > .05$ ). The customer satisfaction has a significant positive impact on revisit intention ( $p < .001$ ). The factors affecting the service quality and customers' satisfaction were found to be ranked as the order of reliability, convenience, safety, responsiveness, tangibility based on the high priority. The findings of this study will contribute to provide a practical tool to establish a mid-long term management plan and management strategies for boosting the customer satisfaction and creating revenue through the customized service of urban railway operating industry suffering chronic deficit.

**Keywords:** customer satisfaction, revisit intent, service quality, urban railway, structural equation model(SEM)

### 초록

이 연구의 목적은 도시철도의 서비스품질과 고객만족도, 재이용의도 간 상관관계와 인과관계를 분석하는 것이다. 구조방정식모형(SEM)을 설정한 후 그것을 분석하기 위하여 SPSS 21.0과 AMOS 21.0을 사용하였다. 분석의 결과 대부분 모형의 적합도를 만족시켰다: 서비스품질의 신뢰성과 편리성, 안전성은 고객만족도에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤고( $p < .05$ ), 유형성(-.187)과 응대성(-.103)은 고객만족도에 영향력의 크기와는 관련이 없는 것으로 분석되었다( $p > .05$ ). 그리고 고객만족도는 재방문의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다( $p < .001$ ). 고객만족도에 영향을 주는 중요도의 서비스품질의 우선순위는 신뢰성, 편리성, 안전성, 응대성, 유형성 순으로 나타났다. 이 연구의 결과는 향후 만성적인 적자로 허덕이고 있는 도시철도(경전철포함) 운영기관에게 고객맞춤형 서비스 품질을 제공토록 하여 고객만족도 향상과 수익창출 위한 중장기 경영계획과 경영전략의 초석을 제공할 것이다.

J. Korean Soc. Transp.  
Vol. 34, No. 1, pp.55-67, February 2016  
<http://dx.doi.org/10.7470/jkst.2016.34.1.055>

pISSN : 1229-1366  
eISSN : 2234-4217

Received: 18 October 2015

Revised: 18 January 2016

Accepted: 18 February 2016

Copyright ©  
Korean Society of Transportation

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**주요어:** 고객만족도, 재방문의도, 서비스품질, 도시철도, 구조방정식모형(SEM)

## 서론

### 1. 연구의 배경

우리나라의 도시철도·경전철(이하 도시철도)은 과거에 정부재정사업방식으로 건설되었으나 최근에는 지방자치단체의 재정적 부담을 줄이고 효율성을 높이고자 민간투자사업방식으로 건설되어 운행하고 있다. 그러나 서울을 제외한 도시철도<sup>1)</sup>의 수송분담률은 모두 20%대 미만으로 버스나 자가용 등 육상대중교통에 비하여 확실한 자리매김을 하지 못하고 있으며(The Korea Transport Institute, 2014), 또한, 교통복지를 고려한 무임승차권 정책 등으로 재정적자의 어려움을 겪고 있다. 이와 더불어, 일부 지방자치단체는 정책연구기관의 과장된 수송수요 예측의 오류와 과거에 민간투자사업의 운영기관들과 체결했던 최소운영수입보장제도(MRG: Minimum Revenue Guarantee)에 따른 지방재정의 파탄을 걱정해야 할 위기에 처해있다.

International Newspapers(2015)에 의하면 부산·김해경전철이 개통 4주년을 맞았지만 수송수요 예측의 오류로 당초 계획대비 이용승객은 개통초기나 지금이나 17-20% 선에 머물고 있어 최소운영수입보장제도(이하 MRG)으로 적자 운영으로 20년간 물어야 하는 MRG는 2조 2000억원에 이르러 경전철 MRG에 따른 막대한 적자보전부담의 해법은 아직 찾지 못하고 있다고 하였다.

Kim et al.(2014)은 도시철도의 개통연도 예측 교통량과 개통 후의 실제 교통량의 비교를 통해 교통량 예측 오차를 분석한 결과 지역별로 오차가 상이하고 공사기간이 장기간이거나 역간거리가 짧아지면 교통량과 다 추정 오차가 증가하는 것으로 분석되어 향후 추진 노선은 정확하고 현실적인 이용객 추정이 필요하다고 하였다.

물론, 도시철도 운영기관들도 고객감동의 서비스 품질을 제공하고 수송수요를 창출하기 위해 고객친절접객, 비상대피시설, 역사와 전동차 쾌적환경, 시설이용의 편리성과 안전성 등을 모니터링 하고 있고 특히, 고객 불편사항들을 개선하고자 분주히 노력들 하고 있다.

Sunday Newspapers(2015)에 의하면 인천교통공사는 “고객만족 서비스 향상 위한 CS 아이디어 공모전 개최” 하여 혁신적 서비스 품질 향상을 고객만족도를 제고하고자 참신한 아이디어를 공모, 고객 이용편의 증진을 위한 친절도 및 고객 이용편의 증진을 위한 시설 개선 등 새로운 서비스 영역 발굴을 위한 차별화된 서비스 체계를 구축하기 위해 노력하고 있다고 하였다.

운영기관들의 경영개선을 위한 가장 중요한 것은 고객의 요구에 맞는 고객 맞춤형 서비스 품질의 제공이 선행된 후에 수익창출, 비용절감 등 자구노력이 필요하다 할 것이다. 우선 도시철도는 매우 친환경적이며, 경제적이고 편리하고 안전한 대중교통수단이라는 점을 고객들에게 부각시켜 수송수요를 창출을 통한 운수수입을 증가시킬 필요가 있다. 이와 더불어 무임수송으로 인한 운영손실을 보전할 수 있도록 정부의 적극적인 보조금 지급도 검토할 필요가 있다.

Jung et al.(2014)은 대중교통 수단인 버스의 경우 노인인구에 대해 일반요금을 부과하고 있는 반면, 도시철도만 무임수송을 행하고 있다는 점은 대중교통 이용 요금체계 상의 형평성 문제가 있다고 제기하였다.

도시철도 운영기관들은 적자를 해소하고 수송수요 증가에 따른 운영수익 창출 및 고객 중심의 서비스를 실현하기 위해서는 그동안 제공했던 서비스 품질에 대한 고객만족도의 분석을 통해 환경의 변화와 고객의 욕구에 맞는 맞춤형 서비스 품질을 제공하고, 고객의 만족도와 충성도를 높여 수송수요를 창출할 필요성이 제기되고 있다.

### 2. 연구의 내용 및 방법

1) 도시철도법 제2조(정의)에 의하면 “도시철도”란 도시교통의 원활한 소통을 위하여 도시교통권역에서 건설·운영하는 철도·모노레일·노면전차·선형유도전동차·자기부상열차 등 궤도에 의한 교통시설 및 교통수단을 말한다” 로 되어 있다.

본 연구는 고객맞춤형 서비스품질과 고객만족도, 그리고 재이용의도 등 변수들 간의 인과관계를 비교 분석하여 도시철도 서비스품질의 제공방향을 제시하고자 한다.

설문은 전국의 정부재정사업 도시철도<sup>2)</sup>와 민간투자사업의 도시철도<sup>3)</sup>에 대한 일반인 집단을 대상으로 이용 고객 총500명을 대상으로 선정하여 설문조사를 시행한 후 빈도분석 및 척도에 대한 신뢰성과 타당성을 검증하고자 한다. 그리고 회귀분석과 요인분석을 결합하고 발전시킨 모형으로 구조방정식모형분석을 통한 적합도 지수와 요인부하량을 구한 후 가설의 유의성을 검증하고자 한다.

도시철도서비스품질의 평가항목은 Parasuraman, Zeithaml and Berry(1985, 이하 PZB)의 SERVQUAL모형과 철도산업발전 기본법 제15조의 철도서비스품질 평가항목<sup>4)</sup>의 선행연구를 바탕으로 하여 상위항목 5개 차원, 하위항목 20개 문항으로 구성하여 고객만족도와 고객충성도에 대한 인과관계와 상관관계를 분석하고자 한다.

경로계수의 요인적재량은 도시철도의 서비스품질 평가 상위5항목 즉, 유형성(Tangibles), 신뢰성(Reliability), 응대성(Responsiveness), 편리성(Convenience), 안전성(Safety)에 대한 상관관계를 분석 후 중요도의 우선순위를 파악하기 위해 서비스품질의 고객만족도 영향력에 대한 경로계수의 요인적재량을 구하여 중요도의 크기와 유의성을 분석한다. 그리고 구조방정식최종모형에 대한 비표준화 경로계수와 표준화 경로계수의 모형을 비교하고자 한다. 마지막으로 가설에 대한 최종 유의성을 검증하여 본 연구 가설의 채택여부를 결정한다.

본 연구의 목적을 효과적으로 달성하기 위해 먼저, 국내외 문헌을 고찰하고 도시철도 일반이용자에게 제공된 서비스품질의 고객만족도와 재이용의사에 대한 영향력 즉, 구조방정식모형의 경로계수를 통한 중요도의 우선순위와 변수 간 인과관계를 분석한 후 무인화 등 도시철도 운영기관들의 환경변화에 맞는 서비스품질의 개선을 통한 중장기 운영방향의 지침을 제공하고자 한다.

## 선행연구 고찰

### 1. 서비스품질, 고객만족도와 재이용의도

도시철도 고객만족도는 제공된 서비스품질에 대한 지각된 성과에 대한 고객만족의 정도와 고객이 치른 대가에 대한 보상의 인지 상태로서 고객충성도에 매우 중요한 역할을 하고 있으며, 고객만족도의 핵심은 고객에게 최고의 맞춤형 서비스 품질을 제공하여 고객만족감에 의한 고객충성도를 확보하여 경영수익을 창출하는 것이다.

도시철도의 고객충성도는 재이용의도로서 서비스품질에 대한 열차이용 전·후의 기대(Expectation)와 성과(Performance)를 비교한 후 만족감에 의해서 재이용을 결정하게 된다는 것이다. 즉, 고객이 재이용이나 반복 구매할 가능성으로서 미래에도 지속적으로 기대감을 갖고 제공된 서비스 품질에 대한 재이용 및 타인에게도 제품을 이용하도록 권유나 추천 등 구전효과를 보이기 때문에 잠재고객을 끌어들이는데 매우 중요한 역할을 하고 있다.

### 2. 선행연구의 검토

그동안 선행연구들을 통해 일반 서비스분야에서 서비스품질과 고객만족도 그리고 고객충성도에 대한 상호 관련성 및 인과관계에 관한 연구들을 살펴보면 도시철도 이용에 대한 지역 호선별의 연구들로서 연구 실적이

2) 서울메트로, 서울도시철도, 인천교통공사, 부산교통공사, 대구도시철도, 대전도시철도, 광주도시철도 등을 포함한다.

3) 서울지하철9호선, 신분당선, 의정부경전철, 용인경전철, 인천공항철도, 부산-김해경전철 등을 포함한다.

4) SERVQUAL 모형은 유형성, 신뢰성, 대응성, 보증성, 공감성 그리고 철도서비스품질 평가항목은 공급성, 신뢰성, 편리성, 안전성으로 구성

적고 전국의 도시철도에 대한 광범위한 연구는 이루어지지 않았음을 알 수 있다.

Oh(2002)은 지하철 이용고객의 만족도에 관한 연구에서 수도권 지하철 만족도 향상을 위한 서비스품질은 물리적 설비, 서비스요원, 이용승객의 3가지 요소의 상호작용에 의해 고객만족도가 향상된다고 분석하였다.

Yoon(2007)는 서울지하철 이용고객의 서비스품질 평가모형을 접근성, 안전성, 쾌적성, 편리성, 친절성, 정시성, 정보성 등으로 구분하였으며 광역 및 도시철도의 중점개선사항으로는 안전성, 편리성, 정시성 및 연계성으로 나타났으며 현상유지는 친절성, 쾌적성으로 분석됨을 강조하였다.

Peng(2008)은 말레이시아 경전철(LRT) 서비스품질 요소를 두 가지 범주로 분류 즉, 대합실의 속성(청결, 효율성, 시설, 편안함, 정보제공, 가격, 직원서비스)과 열차 내부속성(청결, 효율성, 시설, 안전, 편안함, 정보제공)으로 설정하여 청결, 효율성, 직원 및 안전서비스 등 만족도를 높이기 위한 속성들을 확인하였다.

Lee(2010)는 서울도시철도 운영기관(1-8호선)의 서비스 지향성과 품질이 직원의 직무만족과 고객성과에 미치는 영향을 분석하여 서비스지향적인 노력이 직원과 고객성으로 이어지기 위해서는 경영자는 조직의 정확한 목표와 비전을 제시하여야 하며 또한, 직원은 주인의식을 갖고 고객이 지각할 수 있는 서비스품질을 높이기 위한 자발적인 노력을 기울여야 함을 제시하였다.

Lee(2011)는 서울지하철 노선을 중심으로 이론적배경인 SERVQUAL 모델을 응용하여 환승구간과 열차내 환경에 불편함을 느끼었으나 고객만족도 결정요인으로 제시된 쾌적성, 편리성, 친절성 등 전반적인 서비스품질은 고객만족도 결정요인에 정(+)의 영향을 미치며 고객만족도는 고객충성도에 정(+)의 영향을, 고객충성도는 사회적 만족도(기여도)에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석하였다.

Han et al.(2012)은 대구도시철도에 SERVQUAL모델을 적용한 결과 서비스품질의 유형성, 신뢰성, 확산성 차원만이 고객만족에 영향을 미치고 있음을 분석하였고 표준화계수를 통한 고객만족에 대해 각각의 서비스품질 차원의 상대적 영향력의 크기는 유형성, 신뢰성, 공감성, 확산성, 대응성 순으로 분석하였다.

Hironori Kato(2012)는 도쿄의 도시철도에 대한 더 나은 서비스 품질의 개선을 위해서는 덜 혼잡하고 더 나은 편안함, 높은 속도와 적은 운행시간, 편리한 역사 환승시설과 유용한 교통정보 등의 서비스품질의 개선이 더 필수적이라 강조하였다.

Rajeshwari et al.(2014)은 인도 남부철도지역의 살렘부문에 SERVQUAL 항목을 사용하여 철도시스템이 제공하는 서비스품질은 고객만족도에 영향을 미치고, 위생시설, 취사시설, 인프라, 승무원의 행동, 응답성, 정시성, 철도직원의 지식향상 등 철도관리에 대한 방향을 제시함으로써 고객 만족도 향상방안을 연구하였다.

Lee(2014)는 도시철도 서비스품을 도시철도 시설이용, 이용자 편의시설, 교통약자 편의시설, 열차이용 정보시설 등으로 구분하여 모두 열차이용 만족도에 정(+)의 상관관을 보이는 것으로 나타나 연구 가설과 일치됨을 강조하였다.

Kim et al.(2014)은 수도권 도시철도 역사 내에서 승강장 구조(섬식, 상대식)에 따른 중요도 분석에 있어 정보안내시설, 이동편의시설, 이동편의시설 위치 및 쾌적성은 만족도에 영향을 미치는 중요도가 높은 시설이었고 정보제공시설위치는 만족도가 낮은 것으로 분석하였다.

위에서 보았듯이 철도분야 서비스품질의 요인에 대한 선행연구는 PZB의 SERVQUAL 모형이 주를 이루었으며 더불어 철도 고객만족도 평가항목을 접목하여 시대의 흐름과 고객의 요구변화에 맞추고자 각 운영기관에 맞는 다양한 평가항목을 추가하여 서비스품을 측정하였으며 향후에도 철도분야의 서비스품질에 대한 연구는 지속될 것이다.

## 연구방법

### 1. 분석의 틀

도시철도 서비스품질과 고객만족도, 그리고 고객충성도에 대한 전체적인 연구과정의 틀은 Figure 1과 같다.

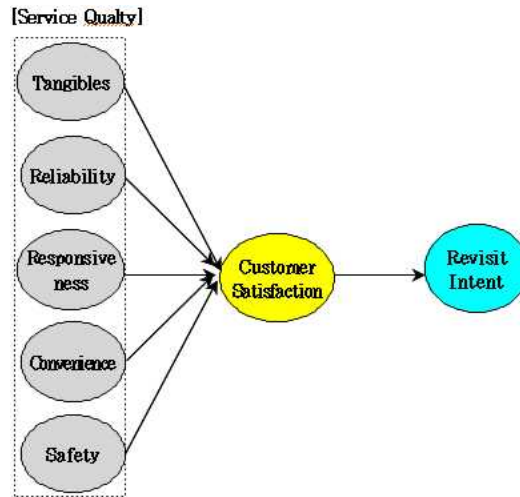


Figure 1. Research process

## 2. 연구의 가설

- 1) [가설 1] : 인지된 서비스품질 5개 속성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 2) [가설 2] : 고객만족도는 재이용의사에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

- (1) 유형성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- (2) 신뢰성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- (3) 응대성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- (4) 편리성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- (5) 안전성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## 3. 변수의 선정

### 1) 서비스품질의 측정변수

#### (1) 유형성(Tangibles)

유형성의 측정변수는 물리적인 건물, 역사 내·외의 환경, 전동차 객실, 승강장 설비, 역사 직원 및 전동차 승무원들의 외모 등 외형적인 단서에 대한 서비스 품질을 측정하는 것으로 편의시설, 쾌적환경, 용모단정, 시설구비 등의 각 항목들은 선행연구를 인용하여 등간 7점척도(Likert 7점척도)로 측정하였다.

#### (2) 신뢰성(Reliability)

신뢰성의 측정변수는 고객과 약속한 시간에 서비스를 제공하고 문제가 발생 시 성의를 다하는 섬김의 자세로서 실수 없이 정확하고 완벽한 업무처리를 하는 능력, 서비스 수행의 철저함과 시간약속 엄수에 대한 서비스 품질을 측정하는 것으로 정시운행, 문제해결, 고객접점, 운행시간 등의 각 항목들은 선행연구를 인용하여 7점척도(Likert 7점척도)로 측정하였다.

#### (3) 응대성(Responsiveness)

응대성의 측정변수는 직원들이 즉각적으로 고객의 요청에 응하고 능동적으로 돕는 등 자발적으로 서비스를 제공하려는 마음의 자세 즉, 고객을 돕고 신속한 서비스를 제공하려는 자세로 고객의 요구에 신속한 응답 등



신속한 서비스의 적시성 등에 대한 서비스품질을 측정하는 것으로 서비스제공, 운행정보, 시설이용, 고객요구 등의 각 항목들은 선행연구를 인용하여 7점척도(Likert 7점척도)로 측정하였다.

#### (4) 편리성(Convenience)

편리성의 측정변수는 고객이 철도시설을 이용할 때 집에서 접근이 쉽고 타 교통으로 이동 및 환승 시 얼마나 편리하며 각종 도시철도 시설에 대한 이용정보 습득의 수월함 등에 대한 서비스품질을 측정하는 것으로 근접거리, 환승연계, 이용정보, 물적시설 등 각 항목들은 선행연구를 인용하여 7점척도(Likert 7점척도)로 측정하였다.

#### (5) 안전성(Safety)

안전성의 측정변수는 고객이 철도시설을 이용할 때 급출발·급제동시 넘어짐 방지, 선로추락방지장치, 화재 발생시 대피정도, 승·하차시 안전도, 계단 미끄러짐, 폭설시 정상운행 등 안전운행에 대한 품질의 측정으로 비상상황 시 믿음직한 안전설비 구축 및 안전사고 예방 등에 대한 서비스품질을 측정하는 것으로 기후적응, 안전설비, 안전동작, 대피유도 등의 각 항목들은 선행연구를 인용하여 7점척도(Likert 7점척도)로 측정하였다.

### 2) 고객만족도(Customer Satisfaction)의 측정변수

고객만족도의 측정변수는 신뢰감 및 고객충성도가 지속되는 상태로 도시철도시설을 이용하는 동안의 전반적인 만족도에 대한 평가를 의미하는 것으로 고객만족도 측정변수인 편의시설, 배차간격, 이동환승, 이용서비스 등의 각 항목들은 선행연구를 인용하여 7점척도(Likert 7점척도)로 측정하였다.

### 3) 재이용 의도(Revisit Intent)의 측정변수

재이용의사의 측정지표는 도시철도가 제공하는 서비스품질과 이용고객이 지급한 서비스가치를 평가하여 받은 서비스가 더 큰 경우에 고객은 만족도를 얻고 이는 고객충성도에 의한 지속적인 서비스를 재이용 한다는 개념으로 이용추천, 이용권유, 이용전환, 계속이용 등의 각 항목들은 선행연구를 인용하여 7점척도(Likert 7점척도)로 측정하였다.

## 4. 조사 설계

본 연구는 경전철을 포함한 전국의 13개 기관의 이용고객을 대상으로 노선별 이용률을 고려하여 주요 역에서 설문지를 배포하여 설문을 실시하고자 하였다.

총 설문지는 2014년 11월 1일부터 12월 26일까지 약 7주에 걸쳐 도시철도를 이용했거나 현재 이용하고 있는 이용고객을 대상으로 총500부를 배포하여 불성실하게 응답한 16부를 제외한 484부 즉, 정부재정사업 도시철도는 278명, 민간투자사업 도시철도는 206명이 분석에 이용되었다.

설문지 구성은 선행연구들을 바탕으로 서비스품질 상위 5개 항목과 하위 20개 항목을 측정하였으며 통계분석은 SPSS 21과 AMOS 21.0을 이용하여 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 인구통계학적 특성

총484명에 대한 표본의 인구 통계학적 특성을 살펴보면 Table 1과 같다.

성별의 분포를 살펴보면 남자가 382명(78.9%), 연령은 40대(33.7%)가 그리고 직업은 회사원이 69.2%로 가장 이용하고 있는 것으로 분석되었다.

**Table 1.** Frequency analysis

	Division	Frequency (persons)	Percent (%)
Sex	Man	382	78.9
	Woman	102	21.1
Age	10's	10	2.1
	20's	101	20.9
	30's	154	31.8
	40's	163	33.7
	50's	44	9.1
	More than 60's	12	2.5
Job	Office worker	335	69.2
	Business owners	17	3.5
	housewife	30	6.2
	Unemployed people	6	1.2
	Students	79	16.3
	Etc	17	3.5
Purpose	Go to work and go home	237	49.0
	school	30	6.2
	Business	49	10.1
	Everyday life	126	26.0
	Etc	42	8.7
frequency	Daily use	148	30.6
	Frequently used	156	32.2
	Occasional use	175	36.2
	Use free	5	1.0
Time of use	Before 07:00	34	7.0
	07:00-09:00	204	42.1
	09:00-18:00	164	33.9
	18:00-20:00	61	12.7
	After 20:00	21	4.3
	Sum	484	100.0

이용목적은 출·퇴근이 237명(49.0%), 이용빈도는 매일 이용이 148명(30.6%)이 그리고 이용시간은 혼잡시간(RH)시간대인 오전의 출근시간(07-09시)에 가장 많이 이용하고 있는 것으로 나타났다.

## 2. 신뢰성검증 결과

본 연구에서는 도시철도 철도서비스품질 5개 속성과 고객만족도, 그리고 재이용의사에 대한 측정변수 간의 내적일관성 검증을 위해 Cronbach's  $\alpha$  값을 이용하여 신뢰성을 측정한 결과는 Table 2와 같다.

Cronbach's  $\alpha$  값이 0.7 이상이면 내적일관성이 높은 것으로 볼 수 있는 데 본 연구의 설문항목에 대한 신뢰도 분석결과 편리성(0.658)을 제외한 모든 요인의 Cronbach's  $\alpha$  계수가 0.7이상으로 측정변수의 신뢰성이 높게 나타났으며, 편리성 항목의 Cronbach's  $\alpha$  계수도 0.6이상의 값을 보여 주었으므로 신뢰도의 내적일관성에는 무리가 없음을 확인하였다.

**Table 2.** Cronbach's  $\alpha$  value

Item	Measured variable	Cronbach's $\alpha$
Tangibles	4	.770
Reliability	4	.812
Responsiveness	4	.863
Convenience	4	.658
Safety	4	.841
Customer Satisfaction	4	.850
Revisit Intention	4	.909
Sum	28	-

### 3. 확인요인분석 결과

#### 1) 확인요인분석(Confirmatory Factor Analysis)

서비스품질 5항목에 대한 측정변수들은 집중타당성이 있다고 하기 위해서는 표준화 요인부하량이 0.5 이상 (0.7 이상시 바람직)이 되어야 하나 측정모형의 확인적 요인분석 결과, 편리성의 관측변수인 근접거리는 요인 부하량(Standardized Factor Loading)이 0.5 미만으로 나타나, 타당성을 저해하는 항목으로 판단되었다. 따라서 근접거리의 측정변수를 제거하고 수정한 서비스품질 5항목의 최종모형은 Figure 2와 같다.

수정된 최종모형에 대한 확인요인분석 결과 모두 요인부하량의 기준치를 충족하였다. 요인부하량은 0.5 미만인 측정변수는 없는 것으로 나타났고 모든 변수의 개념타당성이 확보되어 모든 항목들의 유의성이 검정되었다( $p < .001$ ).

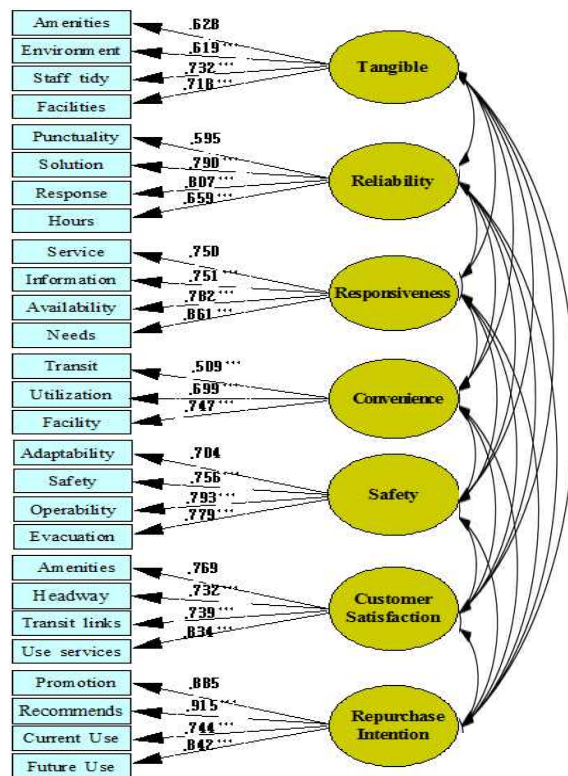


Figure 2. CFA result analysis

#### 2) 적합도 분석

수정된 적합도 분석결과는 Table 3과 같다.

Table 3. Fit analysis

Item	Absolute Fit Index					Incremental Fit Index		
	$\chi^2$	$\chi^2/d.f$	GFI	AGFI	RMSEA	CFI	TLI	NFI
Early Model	1010.288	3.071	.857	.823	.065	.902	.914	.879
Correction Model	942.116	3.109	.860	.825	.066	.919	.906	.886
Acceptance Value	-	<3	>0.9 (>0.8 Acceptance limits)	>0.9 (>0.8 Acceptance limits)	<0.05 (0.1 Acceptance limits)	>0.9	>0.9	>0.9



적합도 분석결과, 절대적합지수인  $\chi^2/d.f(3.109)$ 는 기준치 값(3)을 조금 넘었지만, GFI, AGFI, RMSEA가 한계수용 기준치를 상회하는 것으로 나타났고 증분적합지수도 NFI(.886)는 0.9에 약간 미치지 못 하였지만, CFI(.919)와 TLI(.9.6)는 0.9 이상의 높은 수용수준으로 초기모형보다 적합도가 향상되었으며 전체모형도는 적합도를 대체로 충족하는 것으로 판단되었다.

#### 4. 타당성분석(Validity Analysis) 결과

타당성 평가는 구조방정식 모형을 구성하는 측정도구들을 결정한 후 측정모형의 타당성을 평가하는 것으로 집중타당성, 판별타당성, 법칙타당성이 있는 것으로 분석되었다.

집중타당성(Convergent Validity)을 살펴보면 표준화된 요인부하량은 최소 0.5이상, 개념신뢰도는 0.7이상으로 나타나 전반적으로 집중타당성이 있는 것으로 판단되었고 C.R(Critical Ratio)은 추정값의 유의성을 판단하는 값으로 추정 값을 표준오차로 나눈 값을 말하며 양측검정 하에서 이 값이 1.96보다 크면 유의수준 0.05에서 유의한 것이며 2.58보다 크면 0.01에서 통계적으로 유의하다고 할 수 있어 항목 들 모두 유의성이 검증되었다( $p < .001$ ).

판별타당성(Discriminant Validity)이란 다수의 잠재변수 사이에서, 구성된 잠재변수 간의 중복이나 유사성이 없고 차별성이 있는지 파악하는 타당성으로 이 분석에 앞서 구성개념 간 상관관계 분석결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Correlation analysis

Item	Tangibles	Reliability	Responsiveness	Convenience	Safety	Customer Satisfaction	Revisit Intention
Tangibles	1						
Reliability	.862	1					
Responsiveness	.726	.878	1				
Convenience	.715	.704	.736	1			
Safety	.710	.756	.720	.821	1		
Customer Satisfaction	.682	.755	.713	.820	.802	1	
Revisit Intention	.555	.631	.606	.648	.617	.782	1

※  $p < .05$

상관계수에 대한 유의성 검정은 유의수준 0.05하에서 실시하였고 구성개념 간 상관관계가 0.9 이상이면 다중 공선성을 의심해 볼 수 있는데, 모두 0.9 미만으로 나타나 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단되었다.

판별타당성 평가는 상관관계 및 표준오차 추정구간을 통해 검증하였다. 즉, 상관계수 값에  $\pm 2^*$ (표준오차)를 더하고 빼서 상관계수의 신뢰구간을 추정하였다. 계산한 결과 이 신뢰구간의 범위 안에 1이 포함이 되면 판별타당성에 문제가 있는 것으로 판단한다. 하지만 결과적으로 모든 신뢰구간 범위 내에 1이 포함되지 않아, 잠재 변수들 간에는 판별타당성이 있는 것으로 판단되었다.

법칙타당성(Nomological Validity) 평가는 하나의 잠재변수의 측정변수와 다른 잠재변수의 측정도구의 상관관계와 관련되고 상관관계표에서 변수 간 관계가 정(+) 인지 부(-) 인지를 확인하면 된다. 실제로 위의 구성개념 간 상관관계표에서 모든 변수 간 관계가 정(+)으로 나타나 법칙타당성이 있는 것으로 분석되었다.

#### 5. 최종 구조방정식 모형

##### 1) 비표준화 경로계수(Non-standardized Path Coefficient)

비표준화 경로계수의 유의성 검정은 유의수준 0.05하에서 실시하였으며 검정결과는 Table 5와 같다.

서비스품질 5항목에 대한 구조방정식 모형의 경로계수 유의성을 검정한 결과, 신뢰성(.619), 편리성(.525), 안전성(.205)은 고객만족도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며( $\beta > 0, p < .05$ ), 유형성(-.204)

과 응대성(-.099)은 경로계수 추정 값이 음수(-)로 상대적으로 채택되지 못하는 것으로 분석되었다( $\beta < 0$ ,  $p > .05$ ). 또한, 고객만족도는 재이용의사에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고( $\beta > 0$ ,  $p < .001$ ), 고객만족도가 높아질수록 재이용의사도 높아지는 것으로 판단되었다.

**Table 5. Non-standardized path coefficient's analysis**

Division	Estimate	S.E.	C.R	P
Tangible → Customer Satisfaction	-.204	.164	-1.244	.213
Reliability → Customer Satisfaction	.619	.277	2.235*	.025
Responsiveness → Customer Satisfaction	-.099	.144	-0.691	.489
Convenience → Customer Satisfaction	.525	.161	3.271**	.001
Safety → Customer Satisfaction	.205	.104	1.962*	.050
Customer Satisfaction → Revisit intent	1.090	.068	16.020***	.000

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ ,

## 2) 표준화 경로계수(Standardized Path Coefficient)

표준화 경로계수의 유의성 검정은 유의수준 0.05하에서 실시하였으며 검정결과는 Table 6과 같다.

**Table 6. Standardized path coefficient's analysis**

Division	Estimate	S.E.	C.R	P
Tangible → Customer Satisfaction	-.187	.164	-1.244	.213
Reliability → Customer Satisfaction	.516	.277	2.235*	.025
Responsiveness → Customer Satisfaction	-.103	.144	-0.691	.489
Convenience → Customer Satisfaction	.480	.161	3.271**	.001
Safety → Customer Satisfaction	.221	.104	1.962*	.050
Customer Satisfaction → Revisit intent	.787	.068	16.020***	.000

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ ,

표준화 경로계수(Standardized Path Coefficient)는 경로간의 크기 직접적으로 비교할 수 있으며 표준화계수의 경우 경로계수가 1이상이 나오면 오류로 볼 수 있다. 표준화 경로계수의 구조방정식 최종 구조방정식모형은 Figure 3과 같다.

전국 도시철도 운영기관의 서비스품질 항목에 대한 요인적재량의 영향력 우선순위를 살펴보면 신뢰성(.516) > 편리성(.480) > 안전성(.221) > 응대성(-.103) > 유형성(-.187) 등의 순으로 분석되었으며 신뢰성과 편리성, 안전성 등이 고객만족도에 영향을 주는 것으로 나타났다( $p < .05$ ,  $p < .01$ ).

그러나 서비스품질의 항목 중 유형성(-.187)과 응대성(-.103)은 요인적재량이 음수(-)로 나타나 상대적으로 고객만족도에 영향력의 크기와는 크게 관련 없는 것으로 분석되어( $p > .05$ ). [가설 1]은 부분채택이 되었다.

한편, 재이용의사에 대한 고객만족도의 영향력의 크기는 0.787로 영향력이 높게 나타나( $p < .001$ ) [가설 2]는 채택 되었다.

## 3) 가설검증 결과

최종가설 검정결과는 [가설 1]은 부분채택이 되었으며 [가설 2]는 채택이 되었다.

### (1) [가설 1] : 부분채택

인지된 서비스품질 5개 속성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

- (1) 유형성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다(기각).
- (2) 신뢰성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다(채택).
- (3) 응대성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다(기각).

- (4) 편리성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다(채택).
- (5) 안전성은 고객만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다(채택).

(2) [가설 2] : 채택

고객만족도는 재이용의사에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

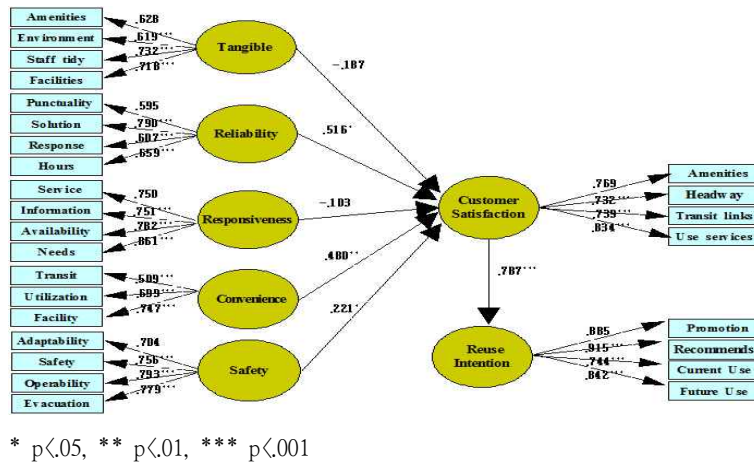


Figure 3. Standardized path coefficient

## 결론 및 향후 연구과제

### 1. 결론

본 연구는 도시철도 서비스품질이 고객만족도에 미치는 영향과 그리고 고객만족도가 재이용의사에 미치는 영향을 연구하기 위해 구조방정식모형을 설정하고 이를 실증분석을 한 후 운영시설의 자동화와 무인화 등 현시대의 흐름에 맞는 서비스품질의 개선을 통한 이용 고객에게 더 나은 맞춤형서비스를 제시하고자 하였다.

서비스품질에 대한 중요도를 직접 비교하는 경로계수의 가중치는 신뢰성(.516)>편리성(.480)>안전성(.221)>응대성(-.103)>유형성(-.187)순으로 우선순위가 도출되었으며, 유형성(-.187)과 응대성(-.103)을 제외한 나머지 3항목은 고객만족도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다( $\beta > 0, p < .05$ ). 이 결과는 과거 서비스품질의 유형성과 응대성을 중요시 했던 선행연구 분석과는 차이가 있게 신뢰성과 안전성 등이 강조되고 있었고 이는무인화 및 역자동화 시스템을 도입하고 있는 현시대의 흐름을 반영한 결과로 고객들의 서비스품질의 요구가 변하고 있음을 알 수가 있다. 즉, 2015년 최근에 도시철도 승강장 안전문의 끼임사고로 고객이 사망하는 안전사고가 발생하여 안전성 향상과 안전대책의 필요성이 부각되어 지고 있다. 또한, 고객만족도의 표준화 경로계수는 0.787로 고객만족도는 재이용의사에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 고객만족도가 높아질수록 재이용의사도 높아지는 것으로 분석되었다( $\beta > 0, p < .001$ ).

도시철도의 제공된 서비스품질에 대한 구조방정식 모형의 변수들 간 인과관계를 분석한 결과 즉, 서비스품질은 고객만족도에 영향을 미치고 고객만족도는 재이용의사에 영향을 미치고 있음을 도출한 주요가설의 검증 결과는 향후에 수송수요를 창출에 있어서 도시철도 운영기관에게 의미하는 시사점은 클 것이다.

### 2. 향후연구 과제

이 연구의 한계로는 전국 도시철도 설문 샘플을 주요 노선별 이용률을 기준으로 500부라는 적은 설문조

사로 도시철도가 제공한 서비스품질에 대한 고객만족도와 재이용의도를 변수 간 중요도와 인과관계를 분석하여 가설에 대한 유의성을 검정하였으나 향후에는 더 논리적인 분석이 되기 위해서 학생과 면허 미소지자 등의 대중교통 고정 이용고객과 자가용과 대중교통수단을 선택해서 이용하고 있는 고객들을 대상으로 한 그룹별 분석이 필요할 것으로 사료된다. 더불어, 설문조사의 표본수를 확대하여 민간투자사업의 도시철도와 정부 재정사업의 도시철도 2개 집단 간 또는, 수도권 도시철도와 지방도시철도간의 이용 전·후 기대도와 인식도에 대한 각각의 평균값에는 차이가 있는지 독립표본T-검정 등의 분석을 통한 유의성을 검정하여 민간투자사업과 재정사업 도시철도 그리고 수도권과 지방의 도시철도에 대한 서비스 품질을 개선을 통한 수송수요를 창출할 수 있는 서비스 품질의 전략특성을 연구할 필요가 있다.

**알림:** 본 논문은 박사학위논문(2015년) <도시철도 서비스품질에 대한 고객만족요인 분석>의 내용을 수정·보완하여 작성한 것입니다.

## REFERENCES

- Han J. H., Kim P. S. (2012) The Relation Among Service Quality, Customer Satisfaction and Customer Loyalty in Public Sector, Focusing on the Daegu Metropolitan Transit Corporation, Journal of Daegu Gyeongbuk Development Institute, 11(3), 76-96.
- Hironori Kato (2012), Urban Rail Development in Tokyo: Integrated Public Transportation Planning, Presentation at a IGES ERI Policy Research Workshop on The University of Tokyo.
- International Newspapers (2015), Fourth Anniversary of the Opening on Gimhae Light Rail Transit Difficulties in Elimination of the deficit.
- Jung H. Y., KIM J. Y. (2014), A Study on Senior Citizen Free Transport Policy Improvement of Urban Railway Transportation, J. Korean Soc. Transp., 32(3), Korean Society of Transportation, 256-265.
- Kim H. B., Ahn W. Y., Lee S. H. (2014), Importance Factor Analysis on Transfer Facilities by Considering Characteristics of Urban Railway Station, J. Korean Soc. Transp., 32(5), Korean Society of Transportation, 487-496.
- Kim K. S., Kim K. M. (2014), A Study on Inaccuracy in Urban Railway Ridership Estimation, J. Korean Soc. Transp., 32(6), Korean Society of Transportation, 589-599.
- Lee C. W. (2011), Analysis of the Determinants of Subway Customer Satisfaction A Case Study of Seoul Subway Lines, Master's Degree Thesis of Seoul National University of Science and Technology Graduate School.
- Lee H. J. (2010), The Influence of the Service Orientation and Quality on Employee and Customer Performance in the Urban Railway Operating Company, Doctoral Dissertation of Seoul National University of Science and Technology Graduate School.
- Lee S. O., Whang B. J. (2014), Study on Factors of Service Gap by Way of Survey to Satisfy Customers in Using MIMIC: Aspect of the Case of Metro 9, The Korean Society for Railway, 41-49.
- Oh S. J. (2002), An Evaluation Study of the Clients' Satisfaction of Seoul Metropolitan Subway System, Master's Degree Thesis of Chung - Ang University Graduate School.
- Peng N. Y., Ismail W. R., Suradi N. R., Mustafa Z., Ali Z. M., Mohammad R., Ahmad F. (2008), Customer Satisfaction of Light Rail Transit(LRT), WSEAS International Conference on Urban Planning and Transportation(UPT'07), Heraklion, Crete Island, Greece.
- Rajeshwari G., Elangovan Dr. D. (2014), Passengers' Satisfaction on Services Offered By the Rail System(A Study in

Salem Division of Southern Railway Zone), IRACST- International Journal of Commerce, Business and Management (IJCBM), 2.

Sunday Newspapers (2015), CS Ideas Contest Held for Improving Customer Satisfaction of Incheon Transit Corporation.

The Korea Transport Institute (2014), National Transport DB Center National Transport Research and DB Development Project.

Yoon S. H. (2007), The Development of Service Quality Models for Subway Passengers, Master's Degree Thesis of Han Yang University Graduate School.