
2012년 철도서비스 품질평가 결과

I. 철도서비스 품질평가 개요

1. 추진배경

- 철도서비스 품질개선을 통한 공공복리의 증진과 철도서비스 이용자의 권익보호를 위하여 철도사업자에 대한 서비스 품질평가
 - 근거법률 : 철도사업법 제26조·제27조, 철도산업발전기본법 제15조
- 평가결과는 철도산업위원회(위원장:국토교통부장관) 심의를 거쳐 철도정책에 반영하고 신문 등 대중매체에 공표 및 철도사업자의 서비스 품질개선을 유도

2. 평가 개요

- 평가대상 : KTX, 새마을, 무궁화 등 철도운행 전반에 대하여 현지조사 및 설문조사를 통한 고객만족도 등을 평가
 - (여객운송) 총 92개의 노선중 수송인원 상위 11개 노선, 총 234개 역 중 일평균이용객 1,000명 이상을 기준으로 노선별 배분을 고려하여 선정된 55개역
- 평가주기 : 2년 단위
- 평가기관 : 평가의 객관성 확보를 위해 공개경쟁을 통해 용역기관을 선정 (유니온리서치 컨소시엄, '12.12.16 ~ '13.06.15, 137.2백만원)
- 평가활용 : 평가결과는 신문 등에 공표하고 철도공사 자체 실적평가 및 서비스 개선 자료로 활용
 - '10년 평가이후 후속조치 : 정시성, 역사이용 시설편리성, 교통약자 이용편리성,

- 접근성, 안전성 등 개선사항을 통보하여 철도공사에서 개선대책 제출
- 철도공사에서 6개 과제 총 18개 개선대책을 제출하여 조치완료

Ⅱ. 2012년 품질평가 내용

1. 평가의 범위 및 내용

☐ 평가범위

- 일반철도(KTX, 새마을, 무궁화) : 11개 노선, 55개 역
 - 총 92개의 노선중 수송인원 상위 11개 노선
 - 총 234개역 중 노선별 이용객 상위 55개 역

☐ 평가항목 및 지표

○ 열차평가항목 및 지표

- 공급성(20점) : 혼잡도, 최고허용속도 달성도
- 신뢰성(20점) : 정시성
- 안전성(20점) : 10억인Km당 사상자수, 열차운행장애율
- 고객만족도(40점) : 역무원 친절도, 편리성, 열차 청결도 및 쾌적성, 안전도
 - 고객만족도 조사대상자 : 열차 탑승자 780명

○ 역사평가항목 및 지표

- 편리성(30점) : 역사 시설 편리성, 교통약자이용시설 편리성
- 안전성(30점) : 역사 사상자수, 역사 노후도
- 고객만족도(40점) : 역무원 친절도, 청결도, 편리성, 안전도, 연계교통 정보
 - 고객만족도 조사대상자 : 역사이용자 1,100명

☐ 평가 방법

- 철도산업의 구조개혁 등 철도와 관련된 국내외 환경의 변화에 대

응하고, 철도이용자의 서비스 요구사항을 구체적으로 파악 개선하기 위하여 금번 평가부터 철도서비스 품질평가를 열차와 역사로 각각 나누어 평가

- 평가방법은 열차 및 역사별로 각각의 공급서비스 지수와 고객만족도 조사를 평가하고 노선별, 차종별, 역사평가군별로 평가
- 평가항목의 세부 서비스 수준은 A~F의 6단계로 나누어 평가하고 해당점수를 부여하여 점수와 서비스수준이 부합하도록 함¹⁾

2. 평가 결과

□ 총 평

- 종합평가결과 열차 72.1점, 역사 80.5점으로 평가되었음

구 분	열 차					역사			
	계 (100)	공급성 (20)	신뢰성 (20)	안전성 (20)	만족도 (40)	계 (100)	편리성 (30)	안전성 (30)	만족도 (40)
‘12년 (4차)	72.1	10.9	15.1	15.1	31.0	80.5	25.4	22.3	32.8

[참조] 2006, 2008 및 2010년 철도서비스 품질평가 결과

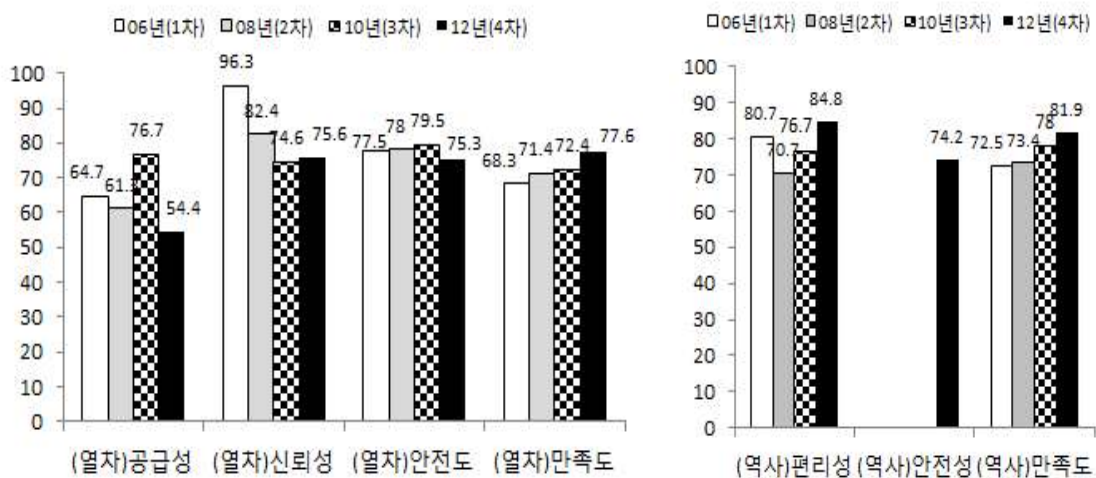
구 분	계 (100)	공급성 (15)	신뢰성 (20)	편리성 (15)	안전성 (20)	만족도 (30)
‘06년 (1차)	76.2	9.7	17.8	12.1	15.5	21.1
‘08년 (2차)	74.4	9.2	17.4	10.6	15.6	21.7
‘10년 (3차)	77.6	11.5	16.2	11.5	15.9	22.6

- 철도서비스 품질평가를 ‘10년과 비교하면, ‘12년 역사서비스 품질은 ‘10년 보다 향상되었으나, 열차서비스 품질은 ‘10년 보다 하락

1) 철도서비스 서비스 수준 6단계 평가 기준은 2010년 평가기준과 같은 ‘서비스 수준 6단계 평가 가이드라인’을 적용하여 평가기준의 일관성을 유지(참고5)

- 열차 : ('10년) 77.6점 ⇒ ('12년) 72.1점
- 역사 : ('10년) 77.6점 ⇒ ('12년) 80.5점

- '서비스 수준 6단계 평가 가이드라인'에 따르면 열차와 역사 모두 2010년과 같이 2번째 레벨인 'B (우수)'를 유지, 이용객이 역사나 열차를 불편 없이 이용하는 수준임
- 평가항목별로 살펴보면 열차는 신뢰성 및 고객만족도에서 2010년보다 향상된 평가를 받은 반면, 공급성, 안전성의 항목에서 2010년보다 낮은 평가를 받았고, 철도역사는 역사편리성 및 고객만족도 모두 2010년보다 향상된 평가를 받았음



[그림] 연도별 열차 및 역사의 평가 항목별 평가점수(100점 만점으로 환산) 추이

- 이와 같은 평가결과는 역사는 에스컬레이터, 엘리베이터 등의 설치 등의 시설개선을 통해 열차승객의 역사내 이용편리성이 향상된 반면, 열차는 고속철도 신선 건설, 선로 복선화, 전철화 등으로 인한 열차 평균속도 개선에도 불구하고 열차운행 장애율 및 혼잡도에서 미흡한 평가를 받아 각각 열차안전성 및 열차공급성의 평가점수를 낮추는 역할을 하였기 때문임

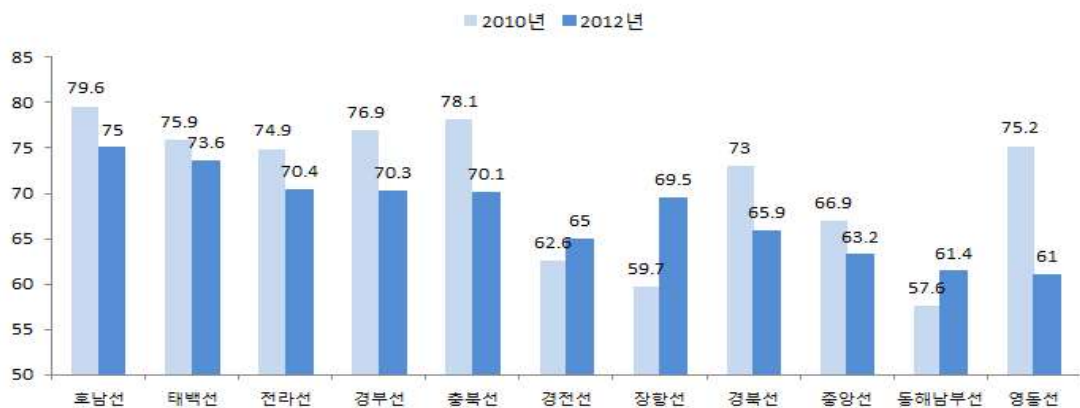
3. 열차평가결과

□ 노선별 평가

- 노선별 평가는 호남선, 태백선, 전라선, 경부선, 충북선이 높은 평가를 받은 반면, 동해남부선, 영동선은 낮은 평가를 받았음

[표] 노선별 종합 평가 점수

순위	노선	'12년도 점수	서비스 등급
1	호남선	75.0	B
2	태백선	73.6	B
3	전라선	70.4	B
4	경부선	70.3	B
5	충북선	70.1	B
6	장항선	69.5	C
7	경북선	65.9	C
8	경전선	65.0	C
9	중앙선	63.2	C
10	동해남부선	61.4	C
11	영동선	61.0	C



[그림] 연도별 노선별 평가점수 추이

- 노선별 세부지표를 살펴보면, 2010년 평가에서도 제일 높은 평가 점수를 받은 호남선은 2012년 평가에서도 혼잡도, 고객만족도를 제외한 나머지 품질지표에서 비교적 상위의 평가를 받아 제일 높은 평가점수를 받았음

- 경부선은 혼잡도, 정시성, 열차고객만족도에서 타 노선에 비해 상대적으로 낮은 평가를 받아 노선별 순위에서 4위에 위치하였으며, 동해남부선 및 영동선은 사망사고로 인해 10억인Km당 사상자수에서 낮은 평가를, 그 외 열차운행장애율 및 고객만족도 지표에서도 상대적으로 낮은 평가를 받아 하위에 위치하였음

[표] 노선별 세부지표 평가점수

(단위: 점수)

노선 지표	가 중 치 (%)	경부선	호남선	중앙선	장항선	전라선	경진선	동해 남부선	충북선	태백선	영동선	경북 선
혼잡도	(10)	13.2	34.9	63.3	33.5	34.2	44.5	51.2	63.6	63.4	47.2	27.7
최고허용 속도 달성도	(10)	84	68.2	46.7	46.8	56.9	42.7	58.4	64.7	61.9	57.1	72.3
정시성	(20)	69.9	87.5	87.9	61.4	62.4	90.7	76.2	91.2	80.6	87.6	87.6
10억인km당 사상자수	(10)	90.7	91.5	26.4	96.1	85.3	0.0	0.0	20.9	89.9	0.0	56.6
열차운행 장애율	(10)	66.1	73.9	17.4	69.8	81.5	48.0	51.3	58.4	62.4	6.6	62.9
열차고객 만족도	(40)	77.4	76.6	75.7	81.6	80.2	83.4	75.2	77.8	74.3	81.0	66.1
종합점수	(100)	70.3	75.0	63.2	69.5	70.4	65.0	61.4	70.1	73.6	61.0	65.9

□ 차종별 평가

- 차종별 평가 점수는 KTX가 가장 높았고, 새마을, 무궁화 순으로 평가되었음
- 이와 같은 결과는 KTX는 고객만족도를 제외한 최고허용속도 달성도, 정시성, 열차운행장애율 등 나머지 평가지표에서 새마을, 무궁화보다 높은 평가점수를 받았기 때문임
- 또한, KTX의 2012년 평가결과는 10억인km당 사상자수를 제외하고는 전 품질지표가 2010년 평가보다 향상됨에 비해, 무궁화와

새마을은 정시성, 열차운행 장애율 등이 2010년 평가보다 하락한 것도 원인임

- 한편 KTX가 새마을, 무궁화보다 낮은 평가점수를 받은 고객만족도 평가는 KTX의 좌석받침대, 좌석간격, 요금수준, KTX 승무원 가용도 및 대응도 수준에서 고객만족도의 평가가 낮았기 때문임

[표] 차종별 세부지표 평가점수

(단위: 점수)

구 분		KTX	무궁화	새마을
최고허용속도 달성도	2010	60.1	57.7	50.9
	2012	92.9	58.4	58.3
정시성	2010	62.7	80.2	72.9
	2012	87.9	72.2	57.5
10억인km당 사상자수	2010	100	0	
	2012	96.4	65.5	75.7
열차운행 장애율	2010	81.0	68.8	
	2012	85.0	50.7	
고객만족도	2010	71.8	76.6	75.8
	2012	76.1	76.4	82.8
종합점수	2010	76.6	71.3	56.9
	2012	83.8	69.4	70.1

☐ 열차 항목별 평가

- (공급성) 열차 공급성 평가항목은 최고허용속도 달성도와 혼잡도의 평가지표로 구성
- 열차의 최고허용속도 달성도는 2010년 59.1점에서 2012년 69.3점으로 높아졌는데, 이는 KTX 경부선 2단계 구간 개통, 일반철도의 복선화, 전철화 및 신형 기관차 도입 등을 통해 평균속도가 증가한 것이 가장 큰 원인이며, 경부선, 호남선, 중앙선 등에서 KTX, 새마을, 무궁화 등의 2012년 열차평균 운행속도는 2010년 평균운행속도 보다 7.0%에서 9.7%까지 크게 증가하였음

[표] 연도별 노선별 열차 평균운행속도

(단위: km/h)

구 분		2006년	2008년	2010년	2012년	2010년 대비 증감률 (%)
경부선	KTX	146	142.9	144.7	156.9	8.4
	새마을호	89.1	89.3	83.1	89.8	8.1
	무궁화호	77.7	79.2	76.9	82.3	7.0
	평균	104.3	103.8	101.6	109.7	7.9
호남선	KTX	121.3	123.4	118.6	129.8	9.4
	새마을호	89.7	84	86.3	87.7	1.6
	무궁화호	76.5	71.6	74.4	81.3	9.3
	평균	95.8	93	93.1	99.6	7.0
중앙선	무궁화호	53	59.8	63.8	70.0	9.7
	평균	58.3	59.8	63.8	70.0	9.7

- 그러나 열차의 공급성을 나타내는 또 다른 평가지표인 혼잡도는 2010년 98점에서 2012년 39.4점으로 크게 저하되었음
- 열차혼잡도는 1m²의 단위면적당 입석인원수를 의미하는 입석밀도로 평가하는데, 무궁화호 열차의 입석밀도는 2010년 0.81m²/인에서 2012년 2.2m²/인으로 크게 높아졌음
- 이처럼 무궁화의 주말혼잡도가 크게 높아진 것은 주말여행 등에 열차승객이 크게 증가하고 있으나, 선로용량 등의 한계로 인해 KTX 위주로 증차하고, 무궁화 열차운행횟수는 수요증가에 대응하지 못하기 때문으로 판단

[표] 연도별 KTX 및 무궁화 운행횟수 및 승객수 비교

구 분	KTX 운행횟수	KTX 승객수	무궁화 운행횟수	무궁화 승객수
2012년	200회/일	52.4 백만명	301회/일	59.9 백만명
2010년	144회/일	41.3 백만명	322회/일	56.1 백만명

자료출처: 2010년 운행횟수는 2010년 철도서비스 품질평가, 그 외 자료는 철도공사 홈페이지

참고

※ 열차의 혼잡도로 무궁화의 주말혼잡도를 평가하는 것은 무궁화호의 여객인원 비중(50.6%)이나 운행횟수 비중(53.2%)에 있어 대표성이 있기 때문임

[표] 차종별 여객인원 및 운행횟수 비교 (2012년)

구분	무궁화	새마을	KTX
여객인원(천명)	62,933	9,152	52,341
비중(%)	50.6	7.4	42.1
운행횟수(회)	100,333	21,848	66,438
비중(%)	53.2	11.6	35.2

출처: 철도공사 내부자료

주1: 여객인원과 운행횟수는 11개 노선을 대상으로 계산

- (신뢰성) 열차 신뢰성 평가항목은 2010년까지 ‘정시성’ 및 ‘운행취소율’의 평가지표로 구성되었으나, 우리나라에서는 2009년 이후 열차운행취소 발생빈도가 낮아 타 평가지표와 비교시 평가지표로서의 변별력이 떨어지는 점을 감안, 2012년 평가에서는 ‘정시성’ 단일 지표만으로 열차 신뢰성을 측정하였음
- 정시성 측정은 KTX는 5분 미만율, 일반열차는 10분 미만율 기준으로 하였으며, 2012년 정시율은 93.9%로 2010년 정시율 93.7%보다 0.2% 향상되었음
- (안전성) 열차 안전성 평가항목은 ‘10억인 Km당 사상자수’ 및 ‘열차운행장애율’ 평가지표로 구성되었음
- 열차의 10억인Km당 사상자 평가점수는 2010년 83.9점에서 2012년 85.7점으로 향상되는데, 이는 10억인Km당 등가사망자수가 2006년 0.61명에서 2012년 0.13명으로 크게 감소하였고, 열차안전사고를 방지하기 위해 철도안전법에 의거 2006년부터 시행하고 있는 철도안전종합(5개년)계획과 철도공사의 안전관리시스템 등 정부와 철도공사의 전 방위적 대응 때문으로 판단

[표] 10억인 km당 사상자 및 평가점수

구 분	10억인km 당 사상자				평가 점수
	2010	2011	2012	3년 평균	
경부선	0.12	0.16	0.08	0.12	90.7
호남선	0.07	0.08	0.18	0.11	91.5
경전선	5.55	0.37	0.25	2.06	0.0
전라선	0.4	0.18	0	0.19	85.3
장항선	0.14	0.01	0	0.05	96.1
중앙선	0.96	0.35	1.55	0.95	26.4
경북선	0.88	0.72	0.07	0.56	56.6
영동선	2.15	2.53	0	1.56	0.0
충북선	1.67	0	1.4	1.02	20.9
태백선	0	0	0.38	0.13	89.9
동해남부선	1.2	3.15	0.45	1.6	0.0
합계	0.22	0.2	0.13	0.19	85.7

- 10억인Km당 사상자수는 국제철도연맹(UIC)에서 국가간 안전성 비교시 사용하는 지표로서, 우리나라에서도 제6차 교통안전기본계획(2007~2011)부터 철도안전성 지표를 열차주행 '1백만Km당 사고발생건수'에서 '여객 10억인Km당 사상자수'로 변경
- 평가점수 산출은 등가사망자수가 0일 경우를 최대목표로, 제6차 교통안전기본계획에 따른 목표치 0.43명의 3배인 1.29명을 최소목표로 설정 평가하였으며, 사망자 뿐 아니라 중상자 및 경상자수를 포함하는 등가사망자수로 평가하였고, 열차사상자수는 안전관리 성격상 관리의 연속성이 필요한 분야인 것을 감안, 이전평가 이후인 2010년~2012년의 3년간 10억인Km당 등가사망자수의 평균을 기준으로 평가
 - 등가사망자 = 사망자 + (1/10) × 중상자 + (1/200) × 경상자
- 한편 열차안전성평가의 또 다른 지표인 열차운행장애율은 2010년 70.7점에서 2012년 64.9점으로 하락하였음

- 열차운행장애라 함은 ‘철도사고에 해당되지 아니하는 것으로 주로 지연운행을 말하며’(출처: 철도사고 보고에 관한 지침) 지연운행은 ‘고속열차 및 전동열차는 10분, 일반여객열차는 20분, 그 외는 40분 이상 지연운행’한 것을 말함

[표] 연도별 열차 지연운행 건수

(단위: 건수)

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년
고속열차	42	86	110	101
일반열차	220	175	179	178
합 계	262	261	289	279

- 2012년은 279건의 열차운행장애로 인한 지연운행이 발생하였으나, 2009년과 비교시 일반열차는 2009년 220건에서 2012년 179건으로 감소하였고, 고속열차는 2009년 42건에서 2012년 101건으로 증가함
- 고속열차에서 지연운행이 증가한 것은 2010년부터 운행을 시작한 KTX-산천의 운행장애가 포함되었기 때문임

[표] 연도별 고속열차 고장 장애 건수

(단위: 건수)

구 분		계	부품결함			인적요인		원인 불명	기 타
			재질 노후	재질 불량	제작 결함	검수 소홀	취급 불량		
K T X	'09	23	14	2	2	2	-	3	-
	'10	25	5	14	-	4	-	-	2
	'11	28	4	17	-	5	-	2	-
	'12	28	8	12	1	2	-	-	5
	소계		31	45	3	13	0	5	7
산 천	'10	28	-	-	28	-	-	-	-
	'11	36	-	-	31	1	2	-	2
	'12	21	-	-	19	1	-	-	1
	소계		0	0	78	2	2	0	3

4. 역사 평가결과

□ 평가군별 종합

- 역사평가는 역사시설편리성, 역사안전성 및 고객만족도의 3가지 평가항목으로 구성되었고, 역사이용 차종 및 이용객 규모를 감안 3개 평가군으로 나누어 평가하였으며, 평가의 객관성과 공정성을 위해 소수의 시설조사원이 전국의 역사를 동일하게 관측, 평가하였음
 - 평가1군 : KTX 정차역
 - 평가2군 : 일반열차 정차역으로 일일 이용객 3,000명 이상
 - 평가3군 : 일반열차 정차역으로 일일 이용객 3,000명 미만
- 역사의 평가군별 평가결과는 평가1군(84.4점)>평가2군(80.7점)>평가3군(73.8점)순으로 나타남
 - 평가1군은 KTX 정차역으로 평가점수가 높게 나온 것은 신축역사가 많아 그에 따른 시설의 편리성과 안전도 평가에서 높은 점수를 받았기 때문으로 판단
 - 평가2군은 일평균 3,000명이상 이용역사로 세부평가항목이 모두 평가1군과 평가3군사이의 평가를 받음
 - 평가3군은 일평균 3,000명 미만 이용역사로 역사의 노후도가 높으며 그에 따른 시설의 편리성과 안전도도 낮게 평가되었으나 역사의 고객만족도는 3개 평가군 중 가장 높게 나와 시설의 설비수준과 고객만족도가 직접 비례하는 것은 아닌 것으로 판단됨

[표] 평가군별 평가종합

구분	역수	역사이용 시설편리성 (15%)	교통약자 이용편리성 (15%)	역사 노후도 (15%)	역사 사상자 (15%)	역사 고객 만족도 (40%)	종합	서비스 등급
평가 1군	25	89.4	88.3	69.4	92.6	83.5	84.4	B
평가 2군	12	82.3	84.4	67.2	87.1	81.4	80.7	B
평가 3군	18	77.6	82.8	33.9	72.1	84.5	73.8	B

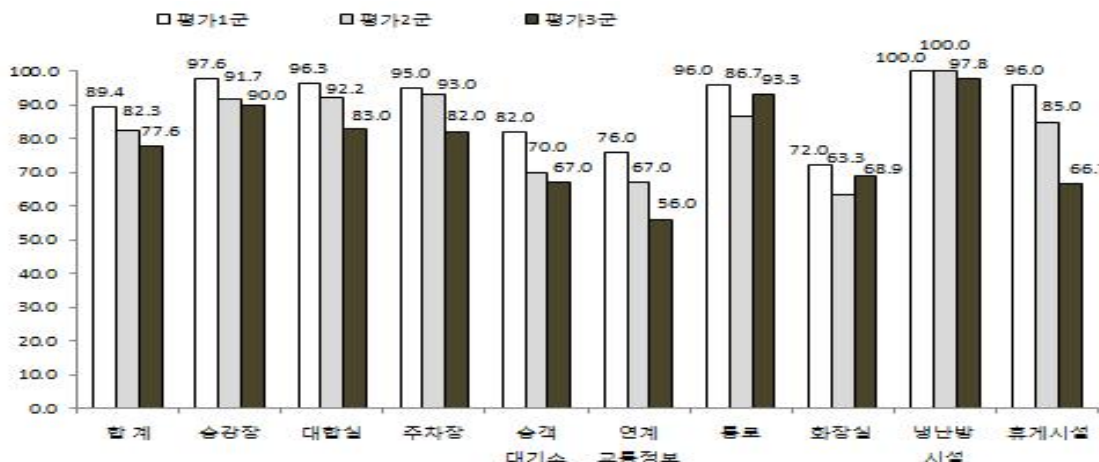
□ 역사 항목별 평가

- (역사시설편리성) 역사시설편리성 항목은 역사이용시설편리성과 교통약자 이용편리성 평가지표로 구성
- 연도별 역사시설편리성 평가점수는 2010년 76.7점에서 2012년 84.8점으로 향상되었음
- 그러나 2012년은 연계교통 항목이 추가되고 각 평가지표를 구성하는 세부항목 및 가중치도 변경되어, 2012년과 2010년을 단순 점수비교를 통해 의미를 해석하기에는 한계가 있음
- 2012년 역사이용시설 편리성 평가는 여객시설, 연계교통시설 및 기타시설을 평가하였으며, 다시 여객시설은 승강장, 대합실을, 연계교통시설은 주차장, 연계교통 승객대기소, 연계교통정보를, 기타시설은 통로와 화장실, 냉난방시설, 휴게시설을 평가
- 역사이용시설 편리성의 역사 평가군별 평가결과는 KTX 정차역인 평가1군(89.4점)이 가장 높은 점수를 받았으며 평가2군(82.3점), 평가3군(77.6점) 순으로 나타남

[표] 평가군별 역사이용시설 편리성 평가

역명		평가1군	평가2군	평가3군
총점 (100점)		89.4	82.3	77.6
여객시설 (30점)	승강장 (15점)	14.6	13.8	13.5
	대합실 (15점)	14.4	13.8	12.4
연계교통시설 (30점)	주차장 (10점)	9.5	9.3	8.2
	승객대기소 (10점)	8.2	7.0	6.7
	연계교통정보 (10점)	7.6	6.7	5.6
통로(10점)	통로 (10점)	9.6	8.7	9.3
기타시설(30점)	화장실 (15점)	10.8	9.5	10.3
	냉난방시설 (5점)	5.0	5.0	4.9
	휴게시설 (10점)	9.6	8.5	6.7

- 이러한 평가결과는 KTX정차 역사인 평가1군은 시설 현대화, 노선 직선화 사업 등으로 최근에 신축 및 개축하여 시설상태가 우수한 반면 이용 인원이 적거나, 향후 신선 건설과 같은 계획이 있는 타 평가군의 역사는 시설투자가 미흡하기 때문임
- 전 역사에서 여객시설과 통로등은 우수한 것으로 나타났으나 상대적으로 연계교통시설 및 화장실 등은 나머지 평가항목에 비해 평가점수가 낮았으며, 비교적 최근에 신·개축된 역사는 냉난방시설, 대합실, 주차장 등의 역사 편리시설이 대부분 갖춰져 좋은 평가결과를 나타냄



[그림] 평가군별 역사이용시설 편리성 평가점수

- KTX 정차역인 평가1군에서는 순천역, 김천구미역, 천안아산역, 오송역 순으로 높은 평가점수를 얻었고, 서울역은 주차장, 연계교통정보 등의 연계교통시설에서 낮은 평가를 받아 평가1군내 타역사에 비해 상대적으로 낮게 평가되었음
- 일일 3,000명 이상인 평가2군에서는 제천역, 대천역, 천안역, 조치원역, 원주역이 90점 이상의 높은 평가점수를 받았으며, 수원역은 여객시설과 연계교통시설, 김천역은 연계교통시설과 통로에서 낮은 평가를 받았음
- 이용인원 일일 3,000명 이하인 평가3군에서는 영주역, 동해역, 온양온천역, 영월역이 90점 이상의 높은 평가를 받은 반면, 호계역, 정동진역은 여객시설, 연계교통시설, 휴게시설에서 상대적으로 낮은 평가를 받았음
- 역사이용시설 편리성 평가항목중 하나인 '교통약자 이용편리성'은 이동시설, 위생시설, 안내시설을 평가하였고, 세부평가기준은 '교통약자이동편의 증진법 제10조(이동편의시설의 설치기준) 및 시행령 제12조(이동편의시설의 종류)'에 의해 설계하였음
- '교통약자 이용편리성'의 평가군별 평가 결과는 KTX 정차역인 평가1군(88.3점)이 가장 높은 점수를 받았으며 평가2군(84.4점), 평가3군(82.8점) 순으로 평가점수가 나타났으나, 평가군별로 예상보다 크지 않은 점수 차이는 작은 역사도 교통약자를 배려한 필요한 법적 설비를 갖추었기 때문으로 판단

[표] 평가군별 교통약자 이용편리성 편리성 평가

역명		평가1군	평가2군	평가3군
총 점(100점)		88.3	84.4	82.8
이동시설(45점)	통로(10점)	9.4	9.0	9.4
	엘리베이터(10점)	8.6	8.4	9.3
	에스컬레이터(15점)	14.3	14.3	13.4
	휠체어리프트(10점)	9.9	10.0	9.7
위생시설(15점)	장애인화장실(15점)	13.0	12.5	12.8
안내시설(40점)	점자블록(10점)	9.5	8.8	8.1
	유도 및 안내시설(10점)	9.5	8.7	8.8
	경보 및 피난시설(10점)	6.7	5.5	5.0
	매표구(10점)	7.4	7.2	6.3

- 또한 설비면에서 보면 최근 중·개축되는 역사는 물론 역사건물이 단층이더라도 역사에서 승강장 접근 시 철로 위를 횡단하지 않도록 지하통로를 구축하면서 교통약자도 사용할 수 있도록 엘리베이터 등의 설비를 갖추고 있고, 대부분의 역사에서 장애인용 화장실을 별도로 구비하는 등 시설 설치 시 교통약자 이용편리성을 고려하기 때문으로 판단

○ (역사 안전성) 역사 안전성은 2012년 평가에 도입한 신규지표로 역사 사상자수와 역사노후도 항목으로 구성되었음

- 역사 사상자수는 2012년 평가에 도입한 신규지표로, 역사내 엘리베이터, 에스컬레이터 등 시설설치가 늘어나고 있고, 역사내 많은 편의시설이 입점 되어 역사내 사고 발생가능성이 높아졌을 뿐 아니라, 열차여객과 관련한 사고는 열차 또는 역사내에서 발생하는 점을 감안, 역사내에서 발생한 사상자수를 평가하는 것임
- 평가점수 산출방식은 역사의 등가사망자수가 0일 경우를 최대목표로, 최근 3년간 가장 높은 역사 사상자가 발생한 결과(여객 백

만명당 등가사망자 0.16)를 최저 목표로 하여 평가 기준을 선정하였으며,

- 등가사망자 = 사망자 + (1/10) x 중상자 + (1/200) x 경상자
- 안전관리는 연속적이고 지속적인 관리의 중요성을 감안 지난 평가 이후인 2010년~2012년의 최근 3년간 역사사상자수 평균으로 평가하였음
- 이와 같은 방식으로 역사사상자수를 평가한 결과는 평가 1군(92.6점)>평가 2군(87.1점)>평가 3군(72.1점)순으로 나타남

[표] 역사 사상자 수 및 평가점수

구 분	역사 이용인원 100만명당 역사 등가 사망자				평가 점수
	2010	2011	2012	평균	
평가1군	0.0171	0.0164	0.0014	0.0116	92.6
평가2군	0.0199	0.0382	0.0000	0.0201	87.1
평가3군	0.1038	0.0189	0.0000	0.0447	72.1
합 계	0.0225	0.0226	0.0010	0.0156	90.1

- 역사 노후도 역시 2012년 평가에 도입된 신규지표로 역사의 전반적인 시설에 대한 안전성을 평가하기 위하여 도입되었으며, 평가방법은 역사의 예상 기대수명 대비 잔존수명으로 평가
- 역사노후도는 영국에서 Franchise 역사의 자산평가 및 기능을 평가하면서 (Station Stewardship Measure, SSM)²⁾ 도입된 평가항목으로 영국에서의 SSM은 역사노후도 외에 역사내 시설 및 편의시설의 노후도까지 감안한 총체적인 노후도를 측정하는 방식이었음

2) InterCity West Coast Franchise Invitation to Tender, 2012. Jan, Attachment C

- 역사 노후도는 건물의 리모델링 등을 통해 잔존수명을 연장할 수 있고, 특히 엘리베이터, 에스컬레이터 및 역사내 설치된 각종 편의시설은 관련 설비가 노후될 경우 더욱 안전관리에 치중하여야 한다는 안전관리의 기본 원칙과 역사내의 여객 안전성은 설치된 시설과 분리하여 확보될 수 없다는 점에서 평가의 의의가 있음
- 한편 금번 역사노후도 평가에서는 도입초기로서 역사노후도만 평가하였으나, 향후에는 영국의 역사 평가방법을 벤치마킹하여 부대시설 등의 노후도를 포함하여 종합평가하는 것이 필요함
- 역사는 대부분 예상 기대수명이 50년이었으며(일부역사 25년), 55개 역사의 평가군별 ‘역사노후도’ 평가점수는 평가1군(69.4점)>평가2군(67.2점)>평가3군(33.9점) 순으로 나타남

[표] 역사 노후도 및 평가점수

구 분	잔존수명 (년)	기대수명 (년)	평가점수
평가1군	34.7	50	69.4
평가2군	33.6	50	67.2
평가3군	16.9	50	33.9

주: 장부상 잔존수명이 - 로 나타난 역은 잔존수명 0년으로 처리

5. 고객만족도 평가결과

☐ 열차서비스 고객만족도

○ 평가항목별 고객만족도

- 열차 서비스에 대한 2012년 고객만족도는 77.6점으로 약간만족(66.7점)과 만족(83.3점)사이로 나타났으며 이는 2012년 역사 고객만족도 점수 81.9점에 비해 4.3점 낮은 수준임

- 고객만족도를 차원별로 살펴보면 인적서비스 만족도는 80.8점으로 물적서비스 만족도 76.7에 비해 4.1점 높게 나타났으며, 물적서비스내의 청결성과 쾌적성 항목은 74.7점으로 물적서비스 전체 점수보다 낮았으며 물적서비스 내 '편리성과 고객인지가치' 항목에서 '좌석간격(73.9점)'과 '요금적정성(73.8점)'이 물적서비스 전체보다 상대적으로 낮은 만족도를 나타냈음

[표] 열차서비스 고객 만족도 종합

차원	항목	만족도(점)	세부항목	만족도(점)
인적 서비스 (80.8점)	친절도	85.3	열차내 직원 친절성	85.3
	대응도	82.6	열차내 직원 대응성	82.6
	가용도	76.6	열차내 직원 가용성	76.6
물적 서비스 (76.7점)	청결도와 쾌적성	74.7	열차 내 환경 쾌적성	74.3
			열차 내 편의시설 청결성	75.0
	편리성과 고객인지 가치	76.2	좌석 간격	73.9
			정시성	77.6
			승차감	79.5
			요금적정성	73.8
	안전도	78.9	좌석 받침대 안전성	77.6
			탑승시 발판 등 시설 안전성	79.4
			객실 도어 안전성	80.1

○ 노선별 고객만족도

- 열차 노선별로는 '경전선' 탑승자들의 고객만족도가 83.4점으로 가장 높게 나타났으며 이어서 장항선(81.6점), 영동선(81.0점), 전라선(80.2점) 순으로 나타남
- 반면, 경북선(66.1점), 태백선(74.3점), 동해남부선(75.2점) 등은 상대적으로 고객만족도가 낮게 나타남
- 이와 같은 결과는 경전선은 친절도(89.16), 대응도(88.33), 가용도

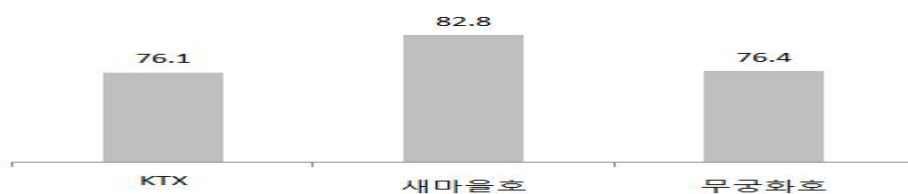
(84.15)의 인적서비스 전 항목에서, 물적 서비스도 편리성(84.59), 청결 쾌적성(81.03)이 전 열차노선 중에서 가장 높게 평가되었는데, 이는 경전선의 전철복선화 및 KTX연결 등이 경전선 승객들의 고객만족도를 크게 높인 것으로 판단됨

[표] 노선별 고객만족도 종합

구분		인적서비스				물적 서비스			
노 선	총 점	종합	친절도	대응도	가용도	종합	편리성 과 고객인 지가치	청결성 과 쾌적성	안전도
경부선	77.4	81.40	86.34	84.48	76.11	76.24	74.12	76.21	78.19
호남선	76.6	80.17	85.10	81.44	75.77	75.64	75.76	73.41	77.48
중앙선	75.7	79.73	82.49	81.67	76.67	74.64	74.70	71.26	77.53
장항선	81.6	82.70	87.49	84.71	78.05	81.36	83.01	77.87	82.90
전라선	80.2	82.14	86.18	80.23	79.99	79.81	81.33	74.58	82.99
충북선	77.8	78.92	84.99	77.50	74.99	77.64	80.71	69.69	81.78
동해남부선	75.2	75.46	75.83	75.84	75.00	75.06	72.49	75.94	76.64
경전선	83.4	86.76	89.16	88.33	84.15	82.55	84.59	81.03	82.02
경북선	66.1	68.36	75.00	73.35	60.83	65.43	65.16	57.82	72.31
태백선	74.3	81.03	80.84	78.34	82.50	72.60	76.15	66.68	74.55
영동선	81.0	80.48	82.49	78.33	80.00	81.20	83.37	74.68	84.91
계	77.6	80.84	85.31	82.56	76.58	76.72	76.24	74.72	78.91

○ 차종별 고객만족도

- 차종별 고객 만족도 비교에서는 새마을호 탑승자의 만족도가 82.8점으로 가장 높게 나타났으며, 무궁화호(76.4점)와 KTX(76.1점)는 상대적으로 만족도 점수의 차가 거의 없었음



[그림] 차종별 고객만족도 평가 점수

- 구체적으로 항목만족도를 살펴보면 인적 서비스의 만족도는 새마

을호(84.2점), KTX(81.0점), 무궁화호(79.2점)순으로 나타나고, 물적 서비스는 새마을호(82.4점), 무궁화호(75.6점) KTX (74.8점) 순으로 나타남

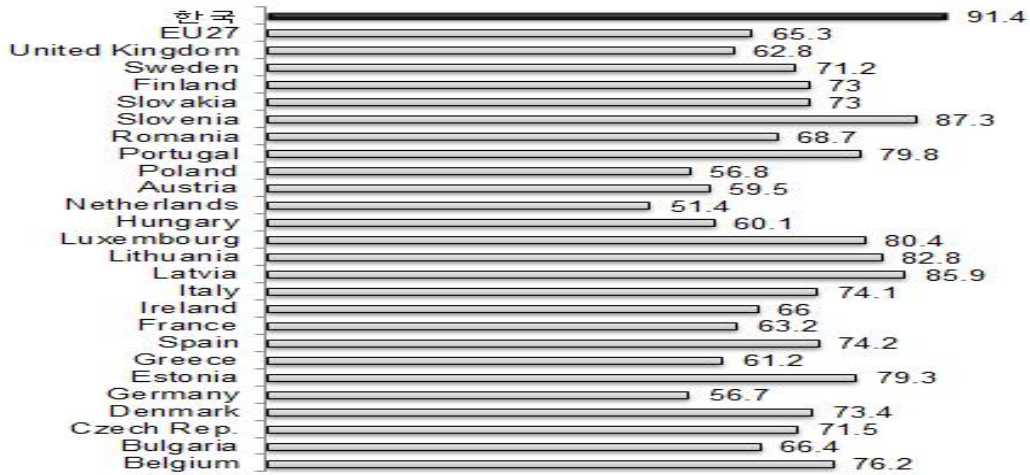
- KTX는 새마을호보다 고객만족도 점수가 낮게 평가되었는데 이는 인적서비스에서 승무원 가용도 점수가 새마을호에 비해 6.3점 낮았고 물적 서비스에서도 좌석간격 및 좌석받침대 등의 편리성은 새마을호보다 11.7점, 안전성은 8.2점 낮게 나왔기 때문으로, KTX에 대한 불만으로 상대적으로 새마을호의 고객만족도 점수가 높게 나타난 것으로 판단되고
- 이와 같은 판단은 철도서비스 개선을 위한 고객의 자유의견에서도 좌석간격과 받침대 등 좌석과 관련된 불만사항이 가장 많이 제시된 것이 이를 입증함

○ 열차고객만족도 결과의 해외비교

- EU 집행위원회의 Directorate-General Mobility and Transport은 2011년 3월, EU 27개 국가들의 철도서비스 품질평가를 위해 25개국을 대상으로 고객만족도 조사를 실시³⁾ (이하 'EU27'이라 함)
- EU27에서는 열차분야 11개 항목에 대해 고객만족도를 조사하였는데, 이중 우리나라 열차서비스 고객만족도 조사항목과는 4개 항목이 일치하였고, EU의 고객만족도 조사결과를 우리나라 고객만족도 결과와 비교하는 것은 열차서비스 만족에 관한 비교를 통해 우리나라 철도서비스 수준의 시사점을 얻기 위함임
- (승무원 친절도) 승무원의 친절도 비율을 비교한 결과 우리나라의 승무원 친절도는 91.4%로 EU27 평균 65.3%보다 26.1%나 높은

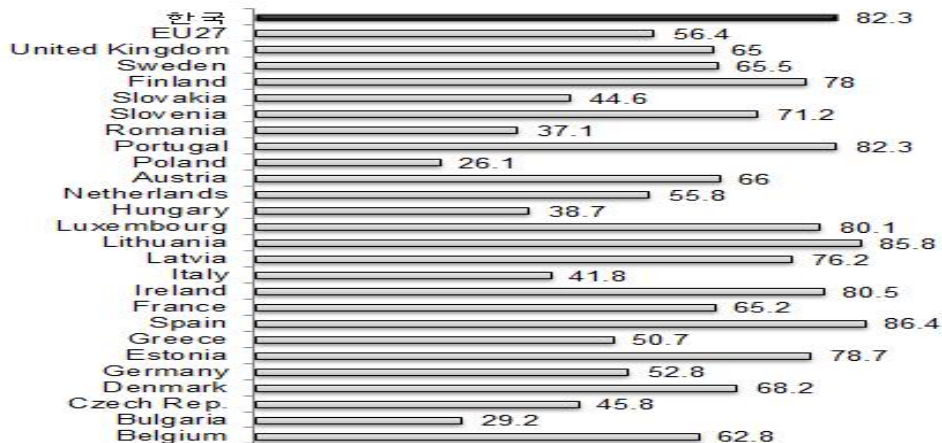
3) Survey on passengers' satisfaction with rail services 2011 March - EURUBAROMETER,

것으로 나타나 우리나라 열차승객은 승무원의 친절도에 대해 매우 만족하는 것으로 판단



[그림] 승무원 친절도의 고객 만족도 비교(%)

- (청결성과 쾌적성) 청결성과 쾌적성 만족도 비율을 비교한 결과 우리나라는 82.3%로 EU27 평균 56.4%보다 27.9%나 높은 것으로 나타났으며, 유럽은 우리나라에 비해 상대적으로 장거리노선의 비중이 높고, 장거리 운행으로 인한 관리의 어려움이 있는 것으로 보여 짐

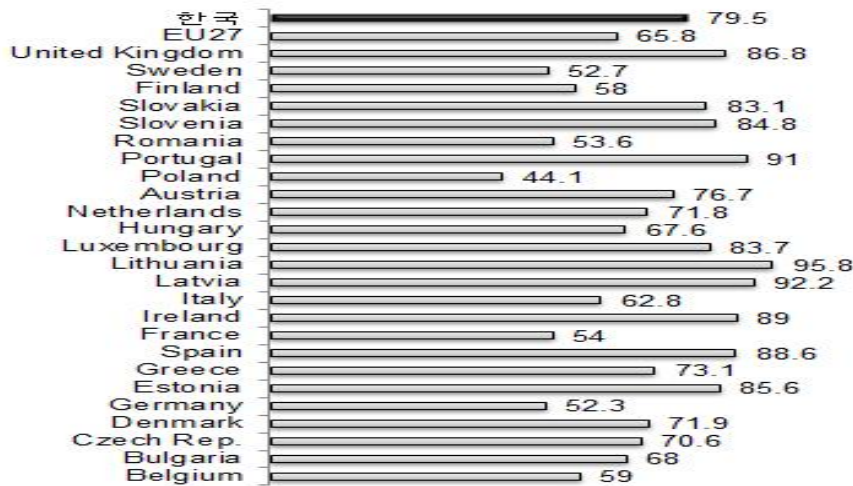


[그림] 청결성과 쾌적성의 고객 만족도 비교 (%)

- (정시성) 우리나라는 정시성 만족도가 79.5%로 EU27 평균 65.8% 보다는 높지만 영국의 86.8%, 슬로바키아 83.1%, 슬로베니아 84.8%, 이탈리아 89% 등 보다는 낮음

- 우리나라 정시성 달성도가 이들 국가보다 높은 것을 감안할 때, 우리나라 열차승객의 정시성 기준이 이들 유럽보다 더 엄격한 것으로 판단

- 영국 정시성 기준4): 일반열차 5분이내, 장거리열차 10분이내
- 덴마크 정시성 기준5): 5분 30초 이내
- 독일 정시성 기준6): 일반열차 5분이내 장거리 10분 이내
- 벨기에 정시성 기준7): 5분 이내



[그림] 정시성 고객 만족도 비교 (%)

- (좌석안락성) 좌석 안락성에 대한 만족도는 우리나라가 74.2%로, EU27 평균 78.3%보다 낮게 나타났는데 이는 우리나라 승객들이 KTX- I 좌석에 대한 불만 때문으로 판단됨



[그림] 좌석안락성 고객 만족도 비교 (%)

4) 영국 Network Rail 홈페이지
 5) 덴마크 DSB 2008년 1분기 경영실적 보고서
 6) 독일 DB 홍보 책자
 7) 벨기에 SNCB 2007년 경영실적 보고서

□ 역사서비스 고객만족도

○ 평가항목별 고객만족도

- 역사 서비스에 대한 전체 고객만족도는 81.9점으로 나타났으며 이는 열차 고객만족도에 비해 4.3점 높은 수준임
- 고객만족도 차원별로 살펴보면 인적서비스 차원의 만족도는 84.4점으로 물적서비스 차원의 만족도 81.3점에 비해 3.1점 높게 나타났다

[표] 역사 세부항목별 고객만족도

(단위: 점)

차원	항목	만족도	세부항목	만족도
인적 서비스 (84.4점)	친절도	86.6	역사내 직원 친절성	86.6
	대응도	84.7	역사내 직원 대응성	84.7
	가용도	81.7	역사내 직원 가용성	81.7
물적 서비스 (81.4점)	청결성	83.0	편의시설 청결성	83.3
			대기공간 청결성	84.4
			화장실 청결성	80.7
	편리성	81.1	편의시설 이용 편리성	81.8
			편의시설 수량 충분성	75.4
			대기시설 이용 편리성	79.1
			대기시설 수량 충분성	76.9
			안내시설 이용정보 유용성	81.6
			안내표시 용이성	81.2
			이동시설 이용 편리성	80.5
			이동시설 수량 충분성	78.6
			온라인 예매시스템 편리성	84.3
			발권기계 조작 편리성	80.7
	안전도	84.3	대기시설 안전성	84.5
			이동시설 안전성	83.9
	연계교통 분야	77.8	연계교통 충분성	76.1
			연계교통 용이성	79.9

- 세부항목별로는 역사내 직원 친절성과 직원 대응성이 각각 86.6

점과 84.7점으로 높게 나타나 인적서비스의 고객만족도가 높은 것으로 나타남

- 반면, 시설편리성 만족도의 세부항목에서는 편의시설 수량 충분성 75.4점, 연계교통 충분성 76.1점, 대기시설 수량 충분성 76.9점 이동시설 수량 충분성 78.6점으로 다른 세부항목에 비해 상대적으로 낮은 평가를 받았음
- 이와 같이 편의시설 · 대기시설 · 이동시설의 충분성 부족에 대한 대책을 위해서는 많은 승객이 짧은 시간에 같이 타고 내리는 철도의 특성상 무한적으로 늘릴 수 없다는 점에서 이용인원을 감안한 일정한 시설기준을 설정하는 것이 바람직할 것임

○ 역사고객만족도 결과의 해외 사례 비교

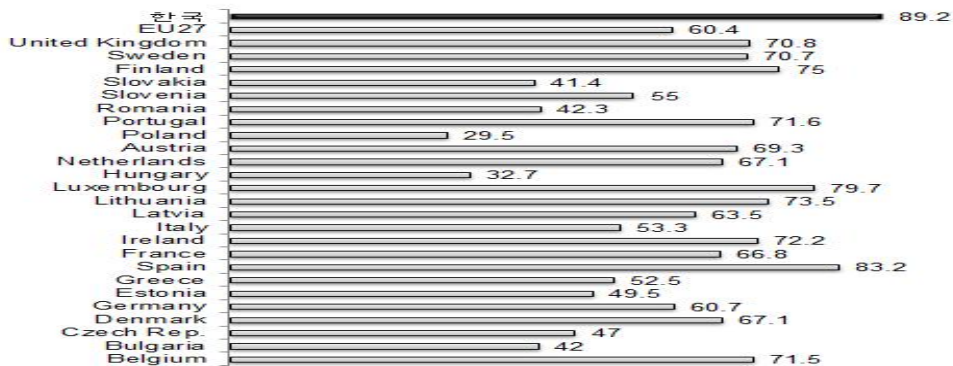
- EU27의 역사고객만족도 조사에서는 9개 항목에 대해 고객만족도를 조사하였는데, 이중 우리나라 열차서비스 고객만족도와는 5개 항목이 일치하였음
- 연계교통의 만족도를 비교한 결과 우리나라의 연계교통에 대한 만족도는 76.1%로 EU27 평균 67.1%보다 높은 것으로 나타남



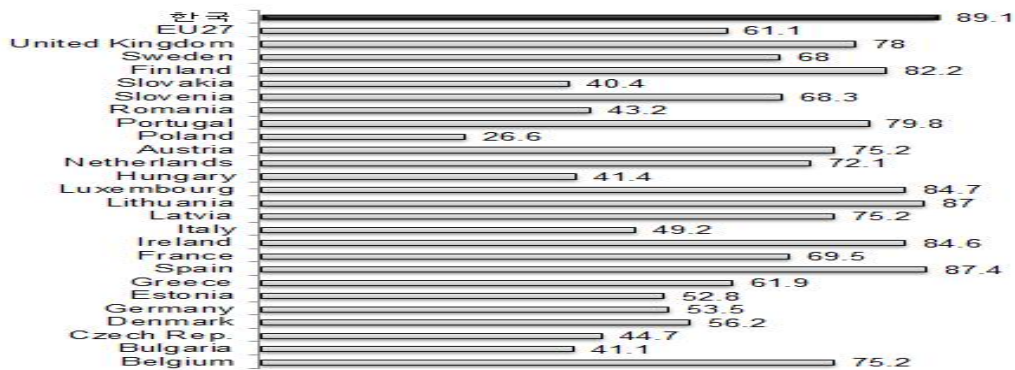
[그림] 연계교통 고객 만족도 비교 (%)

- 역사시설의 만족도를 비교한 결과 우리나라의 만족도는 89.2%로

EU27 평균 60.4%보다 높은 것으로 나타났으며, 역사청결성에서 우리나라의 고객만족도는 89.1%로 EU27 평균 61.1%보다 높은 것으로 나타남



[그림] 역사시설 고객 만족도 비교 (%)

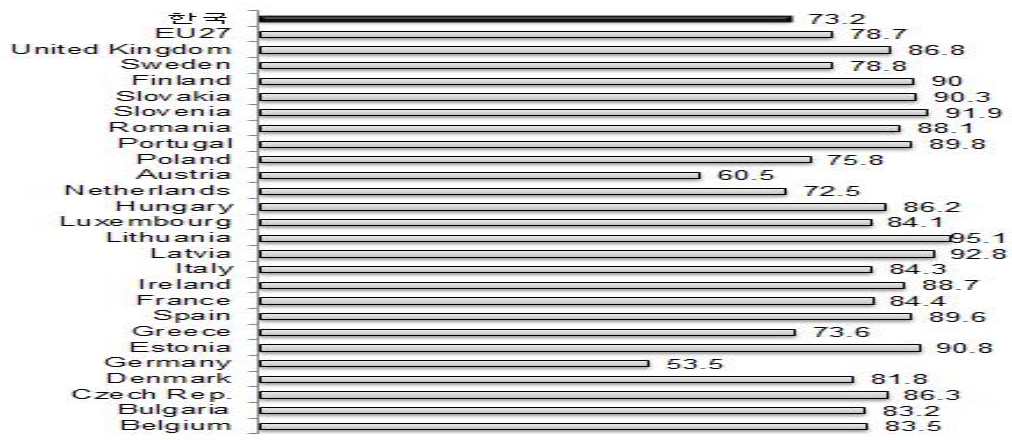


[그림] 역사청결성 고객 만족도 비교 (%)

- 역사안전의 만족도 비율을 비교한 결과 우리나라의 만족도는 91.5%로 EU27 평균 76.3%보다 높은 것으로 나타났으며, 표구매 용이성의 만족도 비율에서는 우리나라의 만족도는 73.2%로 EU27 평균 78.7%보다 낮은 것으로 나타남



[그림] 역사안전 고객 만족도 비교 (%)

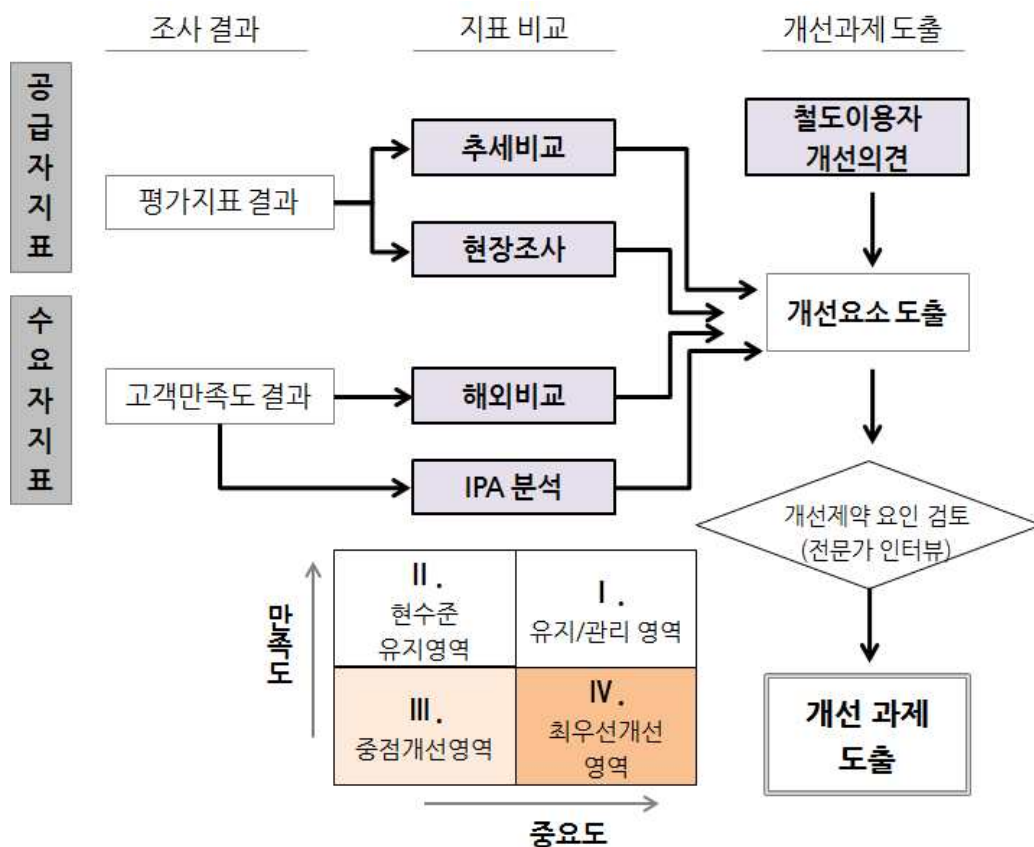


[그림] 표구매 용이성 고객 만족도 비교 (%)

Ⅲ. 개선이 필요한 사항

1. 개선과제 도출

- 자료조사, 현장실태조사, 고객만족도 설문조사 등을 통해 확보한 철도서비스의 품질지표를 2010년 서비스품질결과 및 해외사례와 비교하고, 고객만족도의 IPA (Importance Performance Analysis) 분석 등을 통해 총 9개의 개선과제를 도출하였음
- 이와 같은 개선도출의 구체적인 Process를 그리면 아래와 같음



[그림] 개선과제 도출 Process

- 지표비교에 의해 도출된 개선요소는 철도이용자의 의견을 반영하고, 도출된 개선요소에 대해 전문가와의 인터뷰 등을 거쳐 시행시 개선제약 요인을 검토하여 최종 개선과제를 도출하였음
- 상기의 개선과제 도출 process를 통해 도출한 2012년도 철도서비스 품질 개선과제로서 아래의 9개 과제를 제시함

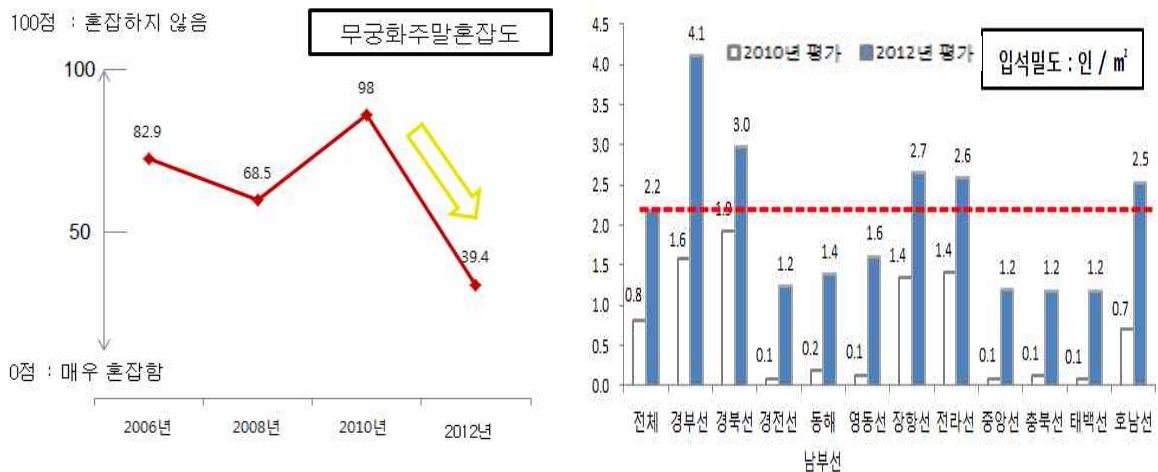
[표] 철도서비스 품질평가 개선과제 도출

구분	평가항목	지표	개선과제	도출방법
열차	공급성	혼잡도	1. 주말 무궁화 차량 혼잡도 개선	추세비교
	신뢰성	정시성	2. 새마을, 무궁화, 누리로 정시성 개선	
	안전성	운행장애율	3. KTX 차량 고장관리 개선	
	고객만족도	청결성	4. 열차내 화장실, 식당 청결성 개선	IPA분석
		쾌적성	5. 열차내 환경(냉난방 및 환기) 쾌적성 개선	
역사	편리성	시설편리성	6. 연계 교통정보 개선	현장조사
		교통약자편리성	7. 교통약자를 위한 경보 및 피난 유도시설 관리 개선	
	고객만족도	표구매	8. 표구매의 용이성 개선	해외비교
		연계교통충분성과 용이성	9. 연계교통 충분성과 용이성 확보	IPA분석

2. 열차 개선과제의 예

□ 무궁화 혼잡도 개선

- 무궁화 차량의 주말혼잡도 평가점수는 2010년 98점에서 2012년 39.4점으로 크게 하락하였음⁸⁾, 이는 1평방미터당 입석승객수를 나타내는 입석밀도(인/m²)가 2010년 0.81에서 2012년 2.2로 증가한 것으로 무궁화 열차이용객의 불편이 상당⁹⁾할 것으로 예상되어 이의 개선이 필요함



[그림] 무궁화 주말혼잡도 연도별 평가점수 및 입석밀도

- 무궁화의 주말 혼잡도가 2010년 평가대비 2012년 평가에서 크게 혼잡해진 것은 무궁화 승객이 2010년 56.1백만명에서 2012년 59.9백만명으로 3.8백만명 늘었으나, 열차운행횟수는 '322회/일'에서 '301회/일'로 감소하였기 때문임
- 이는 무궁화 외에 KTX 열차승객도 증가하였으나 선로용량 한계로 인해 KTX 위주로 증차하였기 때문으로 판단됨 (KTX승객은 2010년 41.3백만명에서 2012년 52.4백만명으로 11.1백만명 늘어, KTX열차운행횟수는 일일 144회에서 200회로 약 39% 증차)

8) 2010년 주말혼잡도 평가는 2010년은 6월의 1개월 data이고, 2012년 평가는 2012년 1년 data 이므로 직접 비교 평가 시 주의 요망

9) 도시철도 정거장 및 환승·편의시설 보완설계 지침(국토부)에 의하면, 입석밀도 1.4인/m² 이상의 공간에서는 타인이 통과할 때 불편을 준다고 명시

[표] 2010년 및 2012년 KTX 및 무궁화 운행횟수 및 승객수 비교

구 분 ¹⁰⁾	KTX 운행횟수	KTX 승객수	무궁화운행횟수	무궁화 승객수
2012년	200회/일	52.4 백만명	301회/일	59.9 백만명
2010년	144회/일	41.3 백만명	322회/일	56.1 백만명

- 철도공사는 2007년부터 “내일로”라는 철도프로그램을 운영하고 있는데, 서울~부산 간 무궁화호 1회 왕복운임(55,400원)보다 저렴한 49,800원(07년 최초도입시, 2013년 현재 56,500원)으로 KTX를 제외한 모든 열차를 7일 동안 무제한으로 이용할 수 있도록 한 프로그램으로 청소년 이용자가 2010년 97,916명에서 2011년 165,702명으로 매년 큰 폭으로 증가하고 있고, 내일로 티켓은 ‘자유석/입석’만 가능한 것도 무궁화열차의 주말 혼잡도가 증가하는 원인이 될 수 있음
- 유럽의 ‘유레일 패스’와 비교되는 ‘내일로’를 통해, 국내 젊은이들이 일찍부터 철도여행 경험을 갖게 하고 이를 통해 여행객에게 철도여행의 장점과 좋은 경험을 남긴다는 취지에도 불구하고, 입석 티켓인 ‘내일로’의 판매량이 증가할수록 ‘일반 승객’과 ‘내일로 여행객’의 불편이 동시에 발생하여 철도서비스 만족도가 오히려 낮아지거나, 철도여행에 대한 좋지 않은 경험을 남길 수 있는 우려가 제기됨
- 따라서 ‘내일로’ 티켓을 입석가격과 좌석가격으로 구분 판매하여, 이용자가 불편함과 편리함중에서 스스로 선택하도록 하는 방안과 KTX를 제외한 모든 열차들은 운행할수록 적자라는 철도공사의 재정적 어려움에도 ‘내일로’를 운영하는 취지를 감안하여 일정범위 유지는 하되, ‘내일로’ 일일 판매량제한을 축소(현재 3,000명)하거나 또는 새마을 무궁화의 주말 운행횟수를 증차하는 방안의 검토가 필요함

10) 출처: 2010년data-2010년 철도서비스 품질평가 및 Korail 홈페이지, 2012년data-Korail 홈페이지

□ 일반열차 (새마을, 무궁화, 누리호) 정시성 개선

- 2012년 평가에서 KTX의 정시율은 2010년 평가에서의 정시율보다 크게 개선되었으나, 새마을, 무궁화, 누리호는 오히려 2010년 평가보다 정시율이 하락하여, 새마을, 무궁화, 누리호의 정시성 개선이 필요함
 - KTX 정시성은 2010년 평가와 비교할 때 2012년은 90.7%에서 97%로 6.3% 상승한 반면, 새마을은 93.2%에서 89.4%로 3.8%하락, 무궁화, 누리호는 95%에서 93%로 2% 하락하였음
 - 정시성 기준 : KTX 5분이내, 일반열차 10분이내
- 한편 내용적으로는 새마을, 무궁화 등의 20분 이상 (정시성 목표 : 10분이내) 지체한 열차가 1,132건으로 전체 지연열차 9,289건의 약 12%를 차지하여 승객들의 체감적 불편이 상당할 것으로 예상

[표] 2012년 새마을, 무궁화, 누리호의 지연열차 운행 현황

노선	주말/ 평일	전체 열차수 (대)	정시 열차수 (대)	2012 지연 열차수				정시성 (%)
				10~15분	15~20분	20분이상	계	
새마을	주말	6,423	5,612	594	136	81	811	87.4
	평일	15,475	13,957	1,054	292	138	1,484	90.2
	소계	21,898	19,569	1,648	428	219	2,295	89.4
무궁화 누리호	주말	27,984	25,476	1,628	526	354	2,508	91.0
	평일	72,562	68,073	2,991	936	559	4,486	93.8
	소계	100,546	93,549	4,619	1,462	913	6,994	93.0
계		122,444	113,118	6,267	1,890	1,132	9,289	92.4

- 정시성을 저해하는 요인들로는 시스템 고장, 열차사고, 운영계획 및 관리문제, 자연재해와 같은 일차적 원인과 이차적 원인 (이미 발생된 지연의 결과에 의한 원인)에 의한 지연으로 구분됨
- 또한 열차는 한 선을 이용하여 운행하는 철도 선로 특성 상 앞선 열차의 지연으로 인한 소위 이차적 원인에 의해 연쇄지연이 발생될 수 있으며, 여객열차 이용객 급증으로 인한 승하차 시간이 지연될 경우도 열차가 정시성을 지키지 못하는 원인이 될 수 있음

- 철도공사는 2009년 이후 연평균 5.8%¹¹⁾ 증가하고 있는 열차여객 수요를 KTX 운행 증차 중심으로 운영하면서, 수도권 선로용량의 한계와 철도산업발전기본법에 의거한 선로배분지침¹²⁾에 따라 선로배분 할 경우 새마을, 무궁화 등의 일반열차는 항상 KTX에 후순위 인 것도 일반 열차운행이 지체되는 원인이 될 수 있으며, 최근의 철도노선 환경 변화를 열차시각표에 반영하지 못할 경우에도 열차정시성이 미달하는 원인이 될 수 있음
- 철도안전, 사고관리, 열차 운영계획 및 운영관리 등 철도사업자가 정시성을 위해 관리할 수 있는 부문 외에 날씨 등 외부환경, 선로 상태, 사고 등 철도사업자가 통제할 수 없는 많은 부문이 있음에도 철도사업자에게 정시성을 관리토록 하는 것은 이들을 예측, 회피, 관리하면서 열차승객과의 약속, 즉 도착시간을 지키는 것이 곧 열차운영의 수준을 나타내는 품질이라고 보기 때문이며,
- 타 교통수단과 비교하여 철도의 장점은 신속성, 대량 수송성, 안전성, 정시성으로서 이중 철도서비스 품질지표로 대표할 수 있는 것은 정시성이라고 할 수 있음, 철도의 효율성을 관리하는 대부분의 선진 국가에서도 정시성을 중요하게 관리하여 열차승객의 신뢰성을 얻고자 집중관리하고 있으며, 따라서 열차의 정시성은 KTX는 물론 새마을, 무궁화 등에서도 중요하게 관리되어야 함
- 2010년 철도서비스 평가결과 개선과제 중 하나로 ‘KTX 정시성 향상’이 있었고, 동 과제의 개선을 위해, 철도공사는 정시운행 협의체를 구성, 정시 운영을 위한 각 주관 본부별로 개선과제 도출 및 개선활동을 관리하는 한편,
- 매월 고속열차 및 일반열차 중에서 상습 지연열차 5개 열차를 선정 후 집중관리 하고, 열차 종별, 지연 원인별, 지연 구간별 원인

11) 2009년 107.7백만명에서 2012년 127.7백만명으로 3년간 연평균 5.8% 증가, Korea data hub, e-나라지표

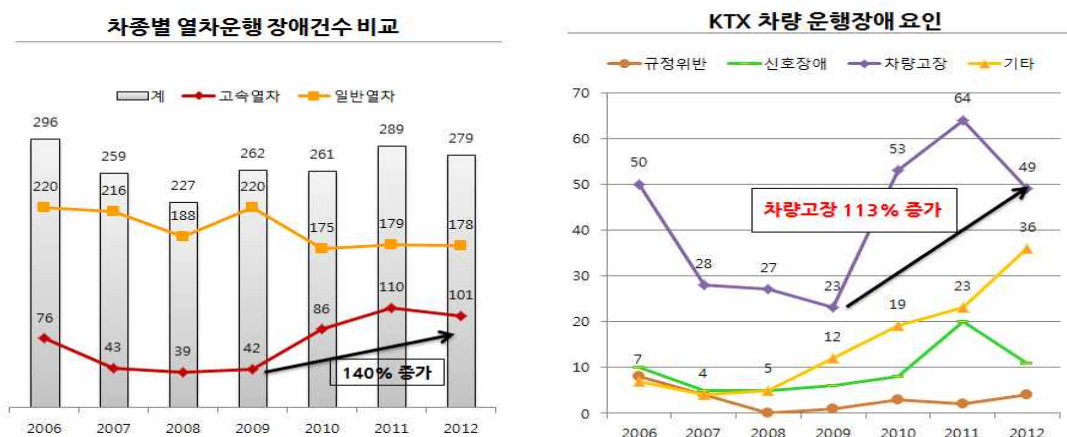
12) 선로배분지침의 “별표 1. 선로배분 우선 순위”, 국토해양부고시 제2009-1031호

분석 철저 및 열차시각표 개정을 위한 관계 부서 협력 강화로 열차 지연 최소화 노력 계획을 수립, 시행하여 KTX의 정시성은 90.7%에서 2012년 97%로 크게 향상되었음

- 따라서, 새마을 무궁화 등의 일반열차에 대해서도 지연 원인별, 지연 구간별 원인 분석 철저 및 열차시각표 개정을 위한 관계 부서 협력 강화로 열차 지연 최소화 노력 계획을 수립, 시행할 필요 있음

□ KTX 차량고장 관리

- 차종별 열차운행 장애건수를 보면, 일반열차는 2009년 이후 운행 장애건수가 감소하여 2010년부터 일정하게 유지되고 있는 반면, KTX의 열차운행 장애건수는 2009년 42건에서 2011년 110건을 기록한 후 2012년도에도 101건을 기록하고 있어 크게 감소하지 않음
- KTX의 열차운행 장애유형을 살펴보면, 규정위반, 신호위반, 차량고장 등으로 분류되며, 그 중에서 차량고장이 가장 많음을 알 수 있고, KTX 차량고장은 2009년 23건이었으나, 2012년에도 49건을 기록하고 있어, 열차운행 장애라는 품질지표 개선 외에도 안전예방 차원에서 KTX 차량 고장관리 개선에 관한 대책이 필요함



[그림] 열차 차종별 열차운행 장애건수 및 KTX 운행장애 요인

- 2010년 이후 KTX 고장이 증가한 것은 2010년부터 KTX 산천이 운행을 시작하면서, 운행초기 차량고장이 빈발했기 때문으로 KTX산천 고장으로 인한 운행장애 건수는 2010년 28건에서 2011년 36건, 2012년 21건으로 감소하였어도, 산천의 운행횟수를 감안할 때, KTX 산천의 차량 고장율은 KTX에 비해, 2011년은 약 9.7배, 2012년은 약 4.4배로 여전히 높아 KTX 산천 차량고장의 개선 필요성이 있음
- 한편 KTX 및 산천의 고장 유형을 보면, KTX는 견인장치에서, 산천은 신호제어를 비롯한 여러 분야에서 발생하였으며, 고장발생 원인으로는 KTX는 재질불량과 재질노후가, 산천은 제작결함이 주원인이었음

[표] 연도별 고속열차 고장 장애 건수

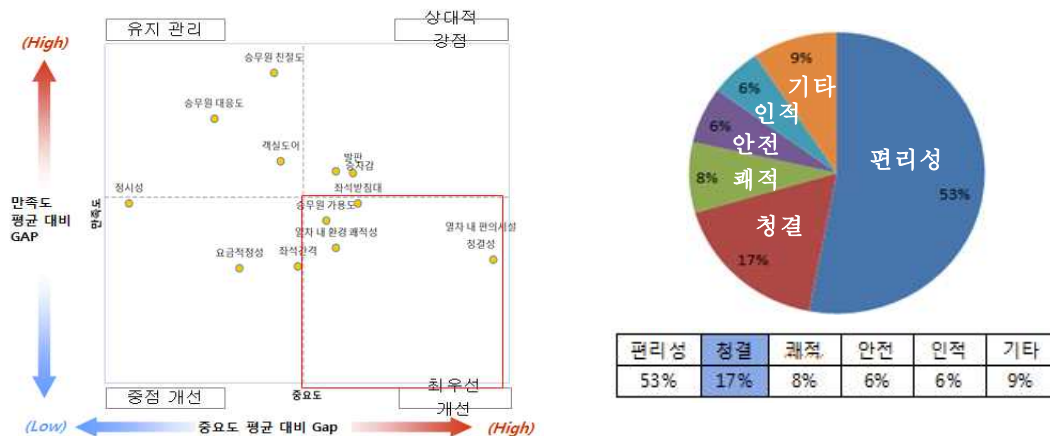
(단위: 건수)

구 분		계	부품결합			인적요인		원인 불명	기 타
			재질 노후	재질 불량	제작 결함	검수 소홀	취급 불량		
K T X	'09	23	14	2	2	2	-	3	-
	'10	25	5	14	-	4	-	-	2
	'11	28	4	17	-	5	-	2	-
	'12	28	8	12	1	2	-	-	5
	소계		31	45	3	13	0	5	7
산 천	'10	28	-	-	28	-	-	-	-
	'11	36	-	-	31	1	2	-	2
	'12	21	-	-	19	1	-	-	1
	소계		0	0	78	2	2	0	3

- 고속주행을 하는 고속열차 특성상 철도이용 승객들은 조금의 고장이나 사고도 용납하기 어려운 입장이나, KTX의 고장건수는 여전히 줄어들지 않고 있으며, 산천 또한 고장건수는 줄어들고 있어도, 고장률로는 여전히 KTX보다 매우 높은 현실을 볼 때, KTX 고장 감소를 위한 안전대책의 수립 및 시행은 필요함

□ 열차내 청결성 및 쾌적성 관리

- 열차승차와 관련한 고객만족도 설문조사의 IPA 분석결과 우리나라 열차 이용자들은 열차내 청결성의 중요도를 제일 높게 보았으나, 열차 청결성의 만족도는 비교적 낮은 것으로 평가되었음
- 한편 이용자 불편사항을 분석한 결과 총 247명의 응답자 중 43명 (17%)이 열차내 청결성이 문제가 있다고 응답하였고, 차종별로는 KTX보다 새마을, 무궁화 등 일반열차에서 청결성 및 쾌적성을 요구하는 사례가 많아 이의 개선 대책이 필요



[그림] 열차승차와 관련한 고객만족도 설문조사의 IPA 분석결과

- 철도승객들의 불편사항은 “열차내 화장실이 깨끗하지 않다”, “열차내 화장실에서 냄새가 많이 난다”, “화장실내 비품(화장지) 구비가 미비하다”, “화장실에 물이 나오지 않는다”, “화장실 앞이 복잡하다”, “식당칸이 청결하지 않다” 등으로 주로 화장실의 청결과 냄새, 화장실내 비품 미비를 불편하다고 판단함
- 철도공사는 새마을, 무궁화 등의 일반열차는 출발역에서 출발 전에 청소를 시행하고 있으나 시·종착역간 운행거리가 길 경우 중간에 사용하는 열차승객들은 청결성에 대한 불만이 높게 나오는 점을 감안하여 중간 청소 등 관리 방안이 필요함

- 특히 새마을 무궁화호는 주말, 공휴일, 휴가시즌에는 단체여행 등으로 승객이 급증하고, 이들 중 단 한명이라도 화장실을 청결하게 사용하지 않은 경우, 이후 사용하는 승객들은 화장실 관리가 되지 않은 것으로 오해할 수 있음
- 우리나라 철도를 선진국 수준으로 관리한다는 것은 겉으로 드러나지 않게 작은 곳. 남들의 눈에 띄지 않지만 꼭 있어야 할 곳에서 벌어지는 세세한 철도서비스의 모든 부분까지 철도승객이 원하는 품질수준 이상으로 관리한다는 것이므로 열차내 화장실의 청결관리도 같은 수준으로 관리할 필요가 있으며
- ‘대한민국 공중화장실 등에 관한 법률’은 일정장소 또는 시설에 설치하는 공중화장실·개방화장실·이동화장실·간이화장실 및 유료화장실의 관리에 관해 정한 것으로 열차화장실은 그 관리대상이 아니나, 동 법의 취지가 공중화장실의 이용자와 같이 다중인 경우 이를 관리하여 국민의 위생편의와 복지증진에 기여함을 목적으로 하므로, 동법의 취지를 감안, 열차내 화장실도 같은 수준의 관리가 필요함
- 이를 위해 첫째는 열차승객이 화장실을 청결히 사용토록 각종 정보, 방송 등을 통해 홍보하는 것이 가장 중요하며, 둘째는 정해진 관리자가 수시로 화장실을 점검하여 문제가 발생한 화장실은 화장실 문 앞에 정보표시 부착을 통해, 승객들의 양해와 관리자에 의해 화장실이 관리가 되고 있다는 점을 승객에게 인식시켜 주는 조치가 필요하며, 셋째는 철도공사의 열차별 화장실 관리자 선정 및 일정주기별 점검, 평가를 통한 세심한 화장실 관리계획을 수립, 시행할 필요 있음

3. 역사 개선과제의 예

□ 역사내 연계교통 정보 개선

- 고객만족도 설문조사 결과 열차이용객들은 연계교통 편리성이 열차이용에 매우 중요한 서비스라고 판단한 반면, 현재 철도사업자가 제공하고 있는 연계교통 서비스에 대한 만족도는 매우 낮다고 응답하여 이의 개선이 필요
- ‘철도역 연계 교통수단 및 교통시설 안내표지판이 역사 내부뿐 아니라 외부에도 설치 여부’를 55개 역사를 현지 조사 평가한 결과 내·외부 모두 설치하지 않은 역사가 8개 있었으며, 내부 또는 외부중 하나만 설치한 역사는 19개 역사로서 전체의 49% 역사가 충분한 연계교통 정보를 제공하지 않고 있어 이의 개선이 필요함
- 철도이용자에게 철도 및 철도와 연계된 다른 교통수단의 정보를 안내하기 위한 가변정보판, 안내표지판, 키오스크(Kiosk)¹³⁾, 대중교통 안내시스템(버스, 도시철도, 광역철도, BRT 등) 등이 연계교통 정보수단이고, 여기에는 승하차 위치정보, 승하차 시간 정보, 그 외 운행노선 정보 등 연계 교통과 관련한 전반적 정보의 제공이 필요
- 대중교통에 대한 사전 정보 제공은 이용자의 통행 선택에 주요한 요인이 될 수 있으며, 수도권은 인터넷이나 스마트폰 등을 통해 필요한 정보를 사전에 취득할 수 있으나 수도권 이외 지역에서의 정보 취득은 아직 불편함

13) 키오스크란 Multimedia station 또는 self service station 이라고도 하며 컴퓨터화된 자동화 기기를 통칭하는 말로서 키오스크는 개방된 장소에서 무인으로 운영되면서 이용자들이 정보 획득, 발권, 등록 등의 처리를 쉽게 할 수 있도록 설계되며 통상 24시간 365일 지속적인 서비스를 제공

- 현재 국토교통부의 타고(TAGO)와 KOTI의 스마트 가라타기(Smart Garatagi)에서 교통정보 앱을 제공하고 있으나 수도권 정보와 달리 지역 간 대중교통의 실시간 정보 및 환승연계 정보는 미흡함



[그림] TAGO 키오스크(상단) 및 스마트 가라타기(하단)

- 선진국의 철도역사는 information center를 통해 지역의 여행정보 안내역할을 충실히 하는 것에 비해, 우리나라 철도역사는 information center가 있는 곳도 지역 대중교통의 시간이나 요금 등 정확한 환승연계 정보를 제공할 기반을 갖추지 못한 곳이 많음
- 국토부는 철도 이용의 편리성을 제고하고, 이를 통해 철도 이용 수요를 증대시키기 위하여, 연계교통시설 설치 기준, 접근교통시설 배치계획, 역사 내 이동편리성 확보계획 등의 철도설계기준(연계 교통시설편)을 정한¹⁴⁾ 바 있음

14) 철도설계기준 (연계교통시설편), 한국철도시설공단, 2012.12

- 따라서, 연계교통의 편리성 제고를 위한 시설 등의 투자에는 그 결정과 시행에 다소 시간이 소요될 수 있음에 비해, 연계교통 정보제공은 타 수단에 비해 비교적 쉽게 달성할 수 있을 것으로 예상되고, 또한 교통정보를 제공하는 관련 기술의 발전 속도도 빨라 간편하고 편리하게 제공 가능할 것으로 판단
- 역사에 설치될 연계교통정보시설로 가변정보판, 안내표지판, 키오스크 등이 있으며, 현재까지의 교통정보 방식 중 가장 편리한 것으로 평가되고 있는 BIT(Bus Information Terminal) 시스템을 변형한 대중교통의 통합 정보제공시스템(우측 참조)을 통해 버스, KTX 및 열차 및 지하철 등의 정보를 통합 제공하는 방안도 있음¹⁵⁾

버스	
노선번호 :	605번
승차위치 :	6번 승강장
도착시간 :	15시 54분 출발 예정
합승구까지 거리/시간 :	72m / 약 4분
목적지까지의 거리 /시간 :	23.54km / 약 1시 19분
- 탑승	605번 (등촌역)
- 환승	KTX (서울역)
KTX	
합승구까지 거리/시간 :	22m / 약 1분
목적지까지의 거리 /시간 :	414.02km / 약 2시 10분
- 탑승	KTX 147 (서울역)
- 환승	부산 지하철 2호선 (부산역)
지하철	
합승구까지 거리/시간 :	414m / 약 5분
합승노선 :	2호선 2번 승강장
도착시간 :	19시 06분 출발 예정
선택하신 경로를 이용하면 4.22 kg 이산화탄소 절감에 기여하실 수 있습니다.	
 물 약 1.4 그루 심은 효과입니다. (소나무 1그루=연간 약 3.0kg 이산화탄소 흡수)	

[그림] 대중교통의 통합 정보제공시스템

15) 대중교통 통합정보 제공 예시, 이상민, 전국 대중교통 통합교통체계 구축 필요, 『월간교통』 통권 167호, 한국교통연구원, 2012

- 관련근거 : 철도산업발전기본법 제15조, 철도사업법 제26조, 제27조
- 국토교통부장관은 공공복리 증진과 철도서비스 이용자의 권익보호를 위해 철도서비스의 품질평가를 하고 시책에 반영하여야 함
- 평가주기 : 2년(철도산업발전기본법 시행규칙 제3조)
- 평가결과 공표 : 신문 등 대중매체를 통하여 공표(철도사업법 제27조)
 - 평가결과는 “철도산업위원회” 심의를 거쳐 확정 (철도산업 발전 기본법 시행규칙 제3조)
- 평가결과의 활용
 - 국토교통부장관은 평가결과에 따라 철도사업자에게 사업 계획 변경명령 등 사업의 개선명령을 할 수 있음 (철도사업법 제27조)
 - 평가결과 우수한 철도서비스에 대하여는 우수철도서비스 인증을 할 수 있음 (철도사업법 제28조)
- 평가업무 위탁
 - 철도서비스 품질에 대한 조사·평가·연구 등의 업무는 관계 전문기관 등에 위탁할 수 있음 (철도사업법 제29조)

참고2

평가대상 노선 및 역

순번	노선	조사역수	역사이용 편리성/교통약자 이용 편리성/역사 노후도/ 역사사상자 수
1	경부선	18	서울, 동대구, 부산, 대전, 영등포, 수원, 천안, 대구, 구포, 광명, 천안아산, 구미, 조치원, 밀양, 김천, 신경주, 김천구미, 울산,
2	호남선	7	용산, 익산, 서대전, 광주, 광주송정, 목포, 논산
3	중앙선	4	청량리, 제천, 원주, 안동
4	경전선	3	창원중앙, 마산, 창원
5	장항선	4	대전, 홍성, 온양온천, 예산
6	전라선	4	여수엑스포, 순천, 전주, 남원
7	동해남부선	4	경주, 태화강, 해운대, 호계
8	충북선	3	오송, 청주, 충주
9	태백선	3	태백, 영월, 사북
10	영동선	3	강릉, 정동진, 동해
11	경북선	2	영주, 점촌
계		55	

<조사기준>

노선: 코레일에서 운용 중인 철도노선 중 수도권 전철, 지선 및 광역철도를 제외한 본선 (단, 전철화한 경의선, 경원선, 경춘선 제외)

역: ① 노선별 전체역 중 이용인원 기준 1,000명이상 기준으로 선정하였으며 노선별 배분으로 인해 일부 역은 1,000명 미만이어도 조사대상역으로 선정

② 노선별 전체 이용객수에 따라 배분

③ 1일 이용자 100인 이하 역은 제외

④ 해당 노선의 전체역 수 및 영업 km를 고려하여 조사역 수 조정

참고3

평가항목 · 지표 및 가중치

□ 열차평가 항목 · 지표 및 가중치

열차 평가 항목 및 지표		평가 가중치	지표산정방법	조사방법
공급성 (20%)	혼잡도	10%	입석 공간의 서비스 수준(무궁화호 주말)	자료조사
	최고허용속도 달성도	10%	노선별 계획된 선로 최고속도 대비 실제 평균운행속도 산정	자료조사
신뢰성 (20%)	정시성	20%	전체열차 대비 KTX 5분, 일반열차 10분 이상 지연된 열차비율	자료조사
안전성 (20%)	10억인Km당 사상자수	10%	열차10억인km당 사상자수	자료조사
	열차운행 장애율	10%	열차운행과 관련하여 지연운행 발생건수의 비율 산정	자료조사
고객 만족도 (40%)	승무원의 친절도 열차의 편리성 열차의 청결성 열차의 안전성 등	40%	이용자 일대일 면접조사 : 해당노선을 연 3회이상 이용하는 남녀 780명 조사	설문(면접)조사
계		100%		

□ 역사평가 항목 · 지표 및 가중치

역사 평가 항목 및 지표		평가 가중치	지표산정방법	조사방법
역사 편리성 (30%)	역사 시설 편리성	15%	역별 여객시설, 연계교통시설, 통로, 기타시설의 상태점검	실태조사
	교통약자이용시설 편리성	15%	역별 교통약자를 위한 시설 수 및 설치 규정의 준수 여부	실태조사
역사 안전성 (30%)	역사 사상자수	15%	역별 연간 이용인원 대비 사상자수	자료조사
	역사 노후도	15%	평균 잔존수명	자료조사
고객 만족도 (40%)	역무원의 친절도 역사의 편리성 역사의 청결성 역사의 안전성 등	40%	이용자 일대일 면접조사 : 해당역사를 연 3회이상 이용하는 남녀 1,100명 조사	설문(면접)조사
계		100%		

참고4

연도별 평가방법 비교

항목	'06년 시행	'08년 개선	'10년 개선	'13년 개선
노선 수	· 12개	· 14개	· 12개	· 11개
역 수	· 67개	· 120개	· 113개	· 55개
고객 만족도 표본 수	· 역 출구조사 : 670 (역당 10) · 열차조사 : 710	· 역 출구조사 : 3,600 (역당 30) · 열차 조사 : 840	· 역 출구조사 : 3,390 · 열차 조사 : 750	· 역 출구조사: 1,100 · 열차 조사: 780
평점평가	· 모든 지표를 평점평가	· 평점평가와 기타항목으로 구분	좌동	좌동
순위평가	· 노선별, 역별, 차종별 평가	· 지사별 평가 추가 (지사 관할 역사의 서비스 수준 및 고객만족도 조사)	좌동	· 노선별, 차종별, 평가군별 평가
서비스 수준 판정 방법	· 0~100점 지표별 점수 판정기준 상이	· 서비스 수준별 6단계 평가 · A(매우우수), B(우수) C(양호), D(보통), E(미흡), F(부적합)	좌동	좌동
평균 운행속도	· 모든 노선에서 160 km/h를 100점 기준으로 산정	-	· 각 노선별 선로 최고 속도를 고려하여 차별적으로 적용	· 명칭을 최고허용속도 달성도로 변경
역사 시설 점검	· 시설의 유무 조사에 따른 계량평가	· 평가대상시설 수정 · 적정시설 수, 유지관리 상태 등의 6단계 평가 도입	좌동	· 평가 모델 개선
열차 사상자 수	· 평가기준 : 백만km당 사고건수	· 평가기준 : 10억 인km당 사상자수	· 등가사망자수 가중치 변경 1:10:200 (사망:중상:경상)	· 3개년 평균치 사용
혼잡도	· 무궁화, 통근열차의 입석정원 대비 입석율에 따라 산출	· 무궁화, 통근열차 : 입석율에 따른 대기공간 서비스 수준(6단계) 평가	좌동	좌동
역사 노후도				· 신규지표: 역사 잔존노후도
역사 사상자수				· 신규지표: 연간이용인원 대비 사상자수, 3개년 평균치 사용

□ 서비스 수준 : A, B, C

○ 별도의 개선이 필요 없는 양호 이상의 서비스 수준

A (매우우수) - 90점 이상

- 상당한 노력과 창의적인 서비스가 제공되고 있으며 이용객은 여유롭게 시설 이용 가능
- ‘우수서비스 사례(Best practice)’로 다른 역사에 전파할 가치가 있음

B (우수) - 90점 미만 ~ 70점 이상

- 관리상태가 좋고 쾌적성 및 편리성이 매우 높은 수준이며 전 요일 및 전 시간에 걸쳐 이용객이 자유롭게 역 시설을 불편 없이 이용 가능

C (양호) - 70점 미만 ~ 50점 이상

- 시설상태 또는 이용객 수에 의해 이용에 제한을 받음
- 평소에는 아무 문제가 없으나, 이용객이 몰리게 될 때(열차가 시·발착 할 때, 주말 등) 이용에 제한을 받음

□ 서비스 수준 : D, E, F

○ 개선이 필요한 보통 이하의 서비스 수준

D (보통) - 50점 미만 ~ 30점 이상

- 경미한 보완이 필요한 사항으로 직원의 태도 변화, 시설의 이동 등 예산 없이 해결할 수 있거나, 비교적 적은 예산이 소요되어 즉각적인 개선 가능

E (미흡) - 30점 미만 ~ 10점 이상

- 중대한 보완이 필요한 사항으로 서비스를 실시하고 있으나, 그 수준이 열악해서 개선을 위해서는 많은 예산과 적지 않은 시일이 소요될 것으로 예상되는 경우

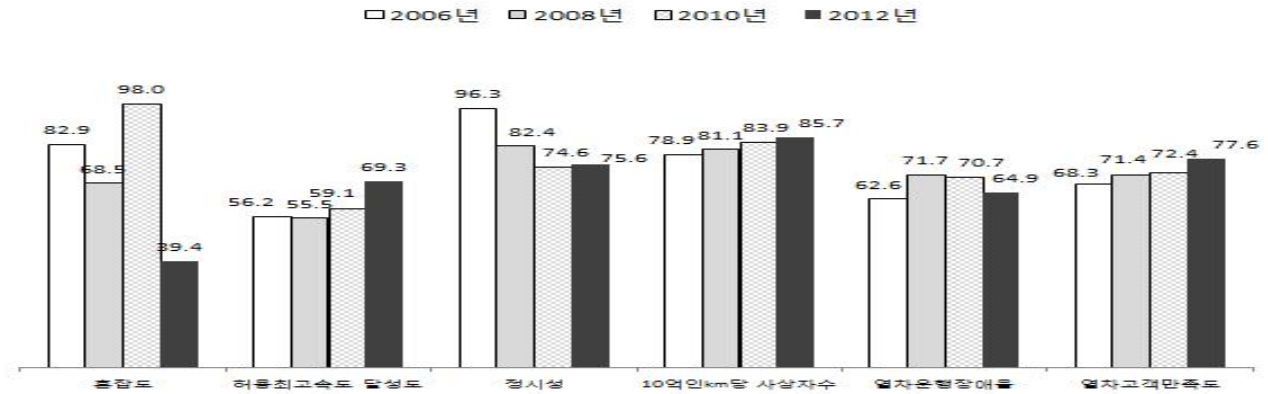
F (부적합) - 10점 미만

- 불이행 또는 비합리적인 시설 방치로 이용 불가
- 꼭 필요한 서비스임에도 불구하고 아예 설치가 안 되어 있거나 불이행되고 있는 경우

참고6

항목별 · 지표별 · 노선별 평가결과

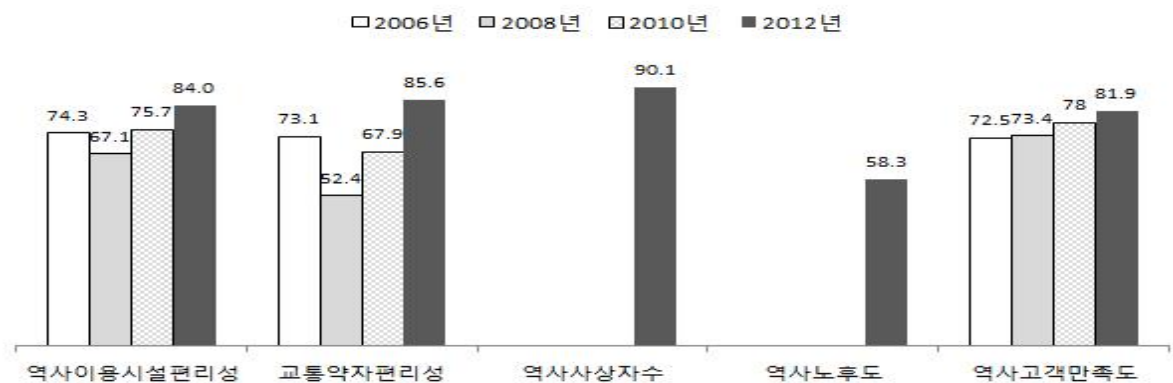
□ 열차 항목별 · 지표별 평가결과



(점수: 100점만점 기준)

구 분	2006년	2008년	2010년	2012년
혼잡도	82.9	68.5	98	39.4
최고허용속도 달성도	56.2	55.5	59.1	69.3
정시성	96.3	82.4	74.6	75.6
10억인km당 사상자수	78.9	81.1	83.9	85.7
열차운행장애율	62.6	71.7	70.7	64.9
열차고객만족도	68.3	71.4	72.4	77.6

□ 역사 항목별 · 지표별 평가결과



(점수: 100점만점 기준)

구 분	2006년	2008년	2010년	2012년
역사이용시설편리성	74.3	67.1	75.7	84.0
교통약자이용 편리성	73.1	52.4	67.9	85.6
역사 사상자수	-	-	-	90.1
역사 노후도	-	-	-	58.3
역사고객만족도	72.5	73.4	78.0	81.9

□ 세부지표별 · 노선별 평가결과

(점수: 100점만점 기준)

구 분		경부선	호남선	중앙선	장항선	전라선	경전선	동해 남부선	충북선	경북선	태백선	영동선
혼잡도	2006	80.3	87.9	90.6	82.6	89.9	87.2	70.2	84.9	78.1		
	2008	35.4	68	100	39.5	46.6	100	60	100	47.5	100	100
	2010	47.5	100	100	52.9	50.1	100	100	100	43	100	100
	2012	13.2	34.9	63.3	33.5	34.2	44.5	51.2	63.6	27.7	63.4	47.2
	전년대비 증감율	-72.4 %	-65.1 %	-36.7 %	-36.7 %	-31.7 %	-55.5 %	-48.8 %	-36.4 %	-35.6 %	-36.6 %	-52.8 %
최고 허용 속도 달성도	2006	66.2	60.1	33.9	40.5	47.2	32.6	33.5	41.1	38.8		
	2008	64.9	58.1	37.4	33.9	45.2	31.1	36	34.9	31.6	31.4	31.6
	2010	59.6	58.7	54.9	54.7	59.9	53.4	56.6	58.5	92.5	62.9	59.3
	2012	84	68.2	46.7	46.8	56.9	42.7	58.4	64.7	72.3	61.9	57.1
	전년대비 증감율	40.9%	16.2%	-14.9 %	-14.4 %	-5.0%	-20.0 %	3.2%	10.6%	-21.8 %	-1.6%	-3.7%
정시성	2006	93	97.6	100	94.6	92.7	99.5	100	99.4	98.8		
	2008	80.1	95.7	63.8	90.5	94.5	98.3	84	100	38.5	52.2	26.3
	2010	67.9	87.8	94.6	66.7	79.9	63.2	40.4	100	50	85	70.5
	2012	69.9	87.5	87.9	61.4	62.4	90.7	76.2	91.2	87.6	80.6	87.6
	전년대비 증감율	2.9%	-0.3%	-7.1%	-7.9%	-21.9 %	43.5%	88.6%	-8.8%	75.2%	-5.2%	24.3%
10억인 km당 사상자 수	2006	84.8	81.9	81	78.3	72	55.3	57.2	66.4	100		
	2008	100	100	100	100	0	0	35.4	100	100	100	0
	2010	100	100	0	0	100	0	0	100	100	100	100
	2012	90.7	91.5	26.4	96.1	85.3	0	0	20.9	56.6	89.9	0
	전년대비 증감율	-9.3%	-8.5%	-	-	-14.7 %	-	-	-79.1 %	-43.4 %	-10.1 %	-100.0 %
열차 운행 장애율	2006	55.9	83.9	70.5	92.8	80	72.1	48.7	72	100		
	2008	74.5	91.7	0	74.7	89.4	52	18.5	79.6	85	56.7	0
	2010	69.7	73.6	80.9	59.1	60.2	70.3	69.4	87.7	48.1	43.8	80
	2012	66.1	73.9	17.4	69.8	81.5	48	51.3	58.4	62.9	62.4	6.6
	전년대비 증감율	-5.2%	0.4%	-78.5 %	18.1%	35.4%	-31.7 %	-26.1 %	-33.4 %	30.8%	42.5%	-91.8 %
열차 고객 만족도	2006	70.5	65.9	79.6	58.9	72.8	76.1	75.5	70.1	75.4		
	2008	69.7	70.7	83.7	78.2	70.7	68.4	70.7	74.8	65.2	69.6	68
	2010	73.2	76.5	77.1	78.9	78.5	77	74.5	76.2	82.3	73	75.7
	2012	77.4	76.6	75.7	81.6	80.2	83.4	75.2	77.8	66.1	74.3	81
	전년대비 증감율	5.7%	0.1%	-1.8%	3.4%	2.2%	8.3%	0.9%	2.1%	-19.7 %	1.8%	7.0%

※ 2006년 태백선과 영동선은 조사대상 노선에서 제외됨

※ 2006년, 2008년, 2010년, 2012년 공통 품질지표만 평가

참고7

차종별 평가결과

(점수: 100점만점 기준)

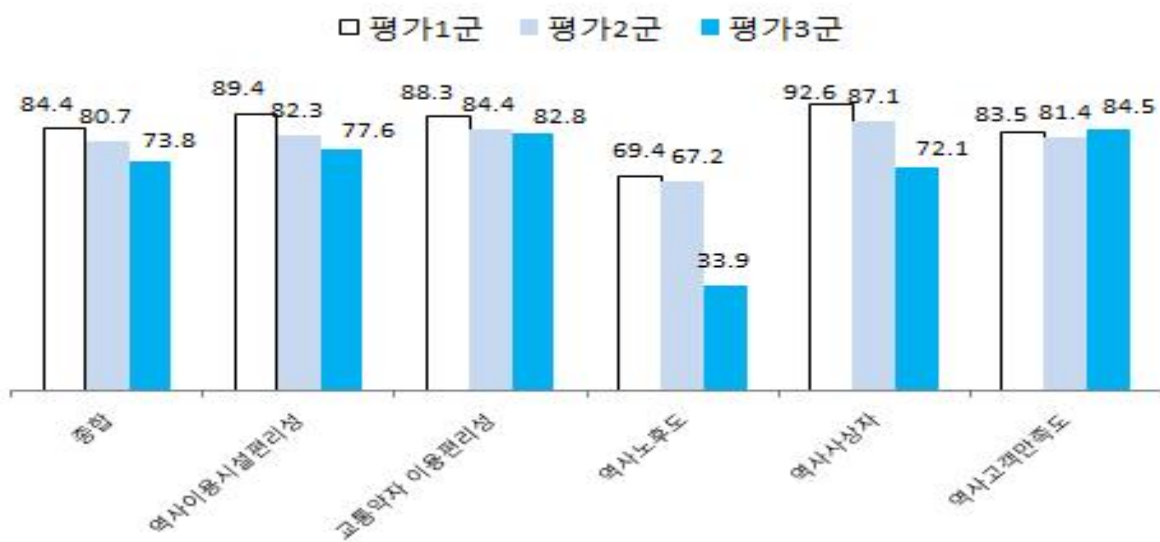
구 분		KTX	무궁화	새마을
최고허용속도 달성도	2006	86.6	41.3	53
	2008	86	39.9	49.7
	2010	60.1	57.7	50.9
	2012	92.9	58.4	58.3
	전년대비 증감율	54.6%	1.2%	14.5%
정시성	2006	94.6	95.9	95.3
	2008	68.5	84.2	91.7
	2010	62.7	80.2	72.9
	2012	87.9	72.2	57.5
	전년대비 증감율	40.2%	-10.0%	-21.1%
10억인km당 사상자수	2006	100	23.8	
	2008	100	0	
	2010	100	0	
	2012	96.4	65.5	75.7
	전년대비 증감율	-3.6%		
열차운행 장애율	2006	81.5	56.5	
	2008	89.9	56.6	
	2010	81	68.8	
	2012	85	50.7	
	전년대비 증감율	4.9%	-26.3%	
열차고객 만족도	2006	60.7	68	69.5
	2008	66.9	72.8	70
	2010	71.8	76.6	75.8
	2012	76.1	76.4	82.8
	전년대비 증감율	6.0%	-0.3%	9.2%
종합점수	2006	74.9	65	50.6
	2008	77.7	67.2	55.4
	2010	76.6	71.3	56.9
	2012	83.8	69.4	70.1
	전년대비 증감율	9.4%	-2.7%	23.2%

- ※ 정시성 조사는 2006년, 2012년은 자료조사를 토대로 했으며 2008년, 2010년은 실태조사 기준
- ※ 2010년 10억인km당 사상자 수 및 열차운행장애율 데이터는 2009년 데이터로 산정, 2012년 은 2012년 데이터로 산정
- ※ 2012년 최고허용속도 달성도, 정시성, 10억인km당 사상자수, 열차운행 장애율은 2012년 데이터로 산정
- ※ 10억인 km당 사상자수 및 열차운행장애율의 통계자료는 일반열차의 경우 차종별로 분류되지 않아 일반열차 전체 데이터로 점수 산출
- ※ 2012년은 열차운행횟수, 열차운행취소율을 제외
- ※ 혼잡도를 제외한 나머지 평가지표 가중치를 100%로 하여 100점 만점으로 종합점수 산출

□ 분류 기준

분 류	분류 기준	역 수	역 명
평가 1군	KTX 정차역	25	서울역, 광명역, 광주역, 고아주송정역, 구포역, 김천구미역, 남원역, 대전역, 동대구역, 마산역, 목포역, 밀양역, 부산역, 서대전역, 순천역, 신경주역, 여수엑스포역, 오송역, 용산역, 울산역, 익산역, 전주역, 창원역, 창원중앙역, 천안아산역
평가 2군	일평균 3,000명 이상	12	구미역, 김천역, 논산역, 대구역, 대천역, 수원역, 영등포역, 원주역, 제천역, 조치원역, 천안역, 청량리역
평가 3군	일평균 3,000명 미만	18	강릉역, 경주역, 동해역, 사북역, 안동역, 영월역, 영주역, 예산역, 온양온천역, 점촌역, 정동진역, 청주역, 충주역, 태백역, 태화강역, 해운대역, 호계역, 홍성역
계		55	-

□ 평가군별 평가 결과



□ 평가 1군 평가결과

순위	역명	역사이용 시설편리성 (15%)	교통약자 이용편리성 (15%)	역사 노후도 (15%)	역사 사상자 (15%)	역사 고객 만족도 (40%)	종합
1	순천역	100	94.2	94	100	95	96.2
2	오송역	97	98.5	96	100	91	95.1
3	여수 엑스포역	85	98.6	94	100	89	92.2
4	울산역	95	87	96	100	88.7	92.2
5	창원역	83	83.6	96	100	91.6	91.0
6	남원역	94	95.4	84	100	86.4	90.6
7	천안 아산역	97	97.4	84	100	82.1	89.6
8	마산역	85	83.7	96	100	86.6	89.3
9	광명역	95	89.5	84	98.2	84.6	88.8
10	대전역	91	96.9	84	86.4	87	88.5
11	광주 송정역	85	96.0	54	100	93.6	87.7
12	서대전역	90	100	84	93.2	81.3	87.6
13	목포역	96	94.4	32	100	96.1	86.8
14	신경주역	93	84.4	96	100	74.3	85.7
15	김천구미역	97	90.4	96	100	69.3	85.2
16	창원 중앙역	86	84.3	96	100	73.9	84.5
17	서울역	78	83.7	84	100	78.6	83.3
18	전주역	93	87.0	40	100	86.6	82.6
19	광주역	90	95.5	18	100	83.1	78.8
20	밀양역	86	55.0	40	100	87.9	77.3
21	부산역	88	85.8	6	100	86.3	76.5
22	익산역	93	84.2	32	91.5	78.4	76.5
23	용산역	79	79.2	84	76.2	69.9	75.7
24	구포역	66	71.0	46	95.2	77	72.5
25	동대구역	94	91.2	18	73.1	69.2	69.1
평가 1군	계	89.4	88.3	69.4	92.6	83.5	84.4

□ 평가 2군 평가결과

순위	역명	역사이용 시설편리성 (15%)	교통약자 이용편리성 (15%)	역사 노후도 (15%)	역사 사상자 (15%)	역사 고객 만족도 (40%)	종합
1	대천역	93.0	98	92	90.9	90.1	92.1
2	청량리역	81.0	72.4	96	100	88.9	88.0
3	천안역	92.0	99.4	84	65.4	86.8	85.8
4	논산역	84.0	98.7	84	100	76.8	85.7
5	조치원역	90.0	78	74	94.1	85.2	84.5
6	구미역	80.0	85.6	88	100	76	83.4
7	대구역	86.0	81.1	82	100	73	81.6
8	제천역	97.0	97.4	18	100	84.7	80.7
9	원주역	90.0	87.4	38	100	81.4	79.9
10	수원역	60.0	77.4	84	81.5	74.9	75.4
11	영등포역	67.0	67.0	66	78.4	78	73.0
12	김천역	67.0	69.9	0	100	81.2	68.0
평가 2군	계	82.3	84.4	67.2	87.1	81.4	80.7

□ 평가 3군 평가결과

순위	역명	역사이용 시설편리성 (15%)	교통약자 이용편리성 (15%)	역사 노후도 (15%)	역사 사상자 (15%)	역사 고객 만족도 (40%)	종합
1	예산역	85	96.5	92	71.8	95.3	89.9
2	동해역	93	100	42	100	94.8	88.2
3	홍성역	83	97.4	92	100	72.1	84.7
4	태백역	78	98.5	28	100	96.3	84.2
5	온양 온천역	90	93.4	92	79.7	76.3	83.8
6	충주역	83	98.4	36	100	90.3	83.7
7	태화강역	78	81.1	62	100	78.4	79.5
8	사북역	80	99.4	0	100	93.1	79.2
9	영주역	94	79.2	18	100	86.9	78.4
10	정동진역	60	99.6	0	100	88.3	74.3
11	강릉역	81	72.0	0	100	89.5	73.8
12	안동역	67	68.1	0	100	89.4	71.0
13	해운대역	66	46.7	50	100	77.8	70.5
14	청주역	86	70.5	84	0	83	69.3
15	점촌역	75	67.4	14	100	76.4	69.0
16	영월역	90	94.0	0	0	94.7	65.5
17	경주역	62	59.7	0	100	71	61.7
18	호계역	46	69.0	0	100	68.1	59.5
평가 3군	계	77.6	82.8	33.9	72.1	84.5	73.8

주: 역사노후도는 역사의 전반적인 시설에 대한 안전성을 평가하기위해 도입한 지표로서, 2012년은 도입초기
이어서 역사의 기대수명 대비 잔존수명만을 평가하였음 (역사노후도 평가가 0인 역사는 장부상 역사의
기대수명 년한이 경과한 것임)