

IPA분석을 통한 서울시 자전거 이용자 특성비교 연구

The comparison of bicycle user characteristics in Seoul using the IPA analysis



박기혁

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

우리나라에서 자전거의 이용은 1950년 자전거가 국내에서 본격적으로 생산되면서 시작하여, 1960~70년대에는 직장인의 출퇴근과 학생들의 통학용으로 없어서는 안 될 중요한 대중교통 수단으로 이용되었다. 그러나 1970년대 후반부터 우리나라는 고도의 경제성장과 국민소득의 증대에 의하여 자동차가 급증하면서 자전거 이용자가 감소하기 시작하였고, 이러한 여건에서 1980년 중반부터 교통수단으로서의 자전거의 역할이 점차 축소되면서 자전거이용자가 급감하였고, 현재에는 자전거이용을 출퇴근 및 통학목적의 생활교통수단보다는 레저, 스포츠용으로 이용하고 있으며, 그 수요도 많지 않다. 한편, 이와 같이 급증한 자동차교통이 교통체증, 주차문제, 교통사고증가 등과 같은 직접적 도시문

제는 물론, 물류비용 증가와 환경오염을 유발시키는 등의 심각한 사회문제로 대두되면서, 중앙정부에서는 이러한 교통문제를 해결시키고 국민건강 증진과 근검절약하는 사회적 분위기를 조성하기 위해 제도를 만들고 자전거이용의 생활화를 추진하게 되었다. 따라서 본 연구에서는 자전거 이용자 유형(통근통학, 레저)을 구분하고, 서비스 항목 평가 후, 중요도만족도(IPA:Importance Performance Analysis)을 통하여 현재 제공되고 있는 자전거 도로 이용자 유형별 서비스에 대한 특성을 분석하고 이에 대한 시사점 및 간략적인 해결방안 등을 제시하고자 한다. 본 연구는 서울시 자전거 도로의 개선전략수립을 위한 기초자료로 활용이 가능할 것으로 판단된다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 자전거의 이용자 유형별 서비스

의 특성분석을 위해 다양한 분석방법을 구상하고 체계화시키기 위해 다음과 같은 사항들을 연구의 주요 내용으로 선정하였다.

첫째, 국내의 자전거 관련 선행연구들을 토대로 평가지표의 한계점과 분석방법에 대하여 검토하였다.

둘째, 자전거 관련 선행 연구 논문에서 착안한 내용들을 토대로 평가항목과 그에 따른 평가지표를 선정하여 최종적으로 설문문항을 결정하였다.

셋째, 평가항목의 적절성과 신뢰성을 확보하기 위하여 신뢰도분석(Reliability Analysis), 상관분석(Correlation Analysis), 요인분석(Factor Analysis)을 수행하였다.

넷째, 자전거 이용자들의 유형에 따른 차별화된 개선전략을 도출하기 위하여 중요도 만족도 IPA: (Importance Performance Analysis)을 수행하였다.

다섯째, 자전거 이용자 유형별 IPA결과를 토대로 크게 4가지 분야(중점개선, 노력지속, 개선요망, 현상유지)별로 서비스 특성을 비교하여 개선방안 수립의 기초 자료를 제시하였다.

II. 선행연구 고찰

1. 선행연구 검토결과

1995년 법규제정 이후 교통문제와 환경문제를 동시에 해결하기 위해 각 시도에서는 자전거 활성화를 위해 많은 노력과 연구를 지속적으로 진행해 오고 있다.

최근 고유가로 인한 에너지 절약시책과 건강한 생활을 위한 걷기, 자전거 이용하기 등 웰빙(Well-Being)문화가 형성되면서 사람중심의 교통정책으로 전환되고 있기 때문에 자전거 이용활성화를 위한 연구가 보다 활발히 진행되고 있다.

선행연구를 살펴보면, 1995년 이후 영천시, 상주시, 대구시, 부산시 등 각 시도별로 지역특성에 맞는 자전거 활성화 방안에 대해 연구해 왔다.

원창목(2000)의 연구는 원주시를 사례로 중소

도시의 자전거도로 설치 방안을 제시하였다. 자전거 교통의 필요성과 가능성에 대하여 살펴보고 기존 자전거도로정비의 문제점과 자전거들 정비유형의 선택, 각 도로폭원별 자전거도로의 설치방법을 포함한 자전거도로 설치 방안을 위주로 방법을 제시하였다.

이정현(2000)은 부산시 자전거 이용실태 분석을 통한 부산의 특성을 고려한 자전거 이용시설 정비, 자전거 도로망 정비, 유형별 이용증대 방안강구, 자전거 이용활성화를 위한 단계별 추진, 주체별 역할 분담을 통한 활성화 방안, 관련법 제도개선 등 개선 방안을 제시하였다.

박노경(2001)은 자전거를 이용하여 지하철로 환승하는 자전거 이용자의 개인특성 및 이용실태에 따른 지하철역과 주거지간의 환승교통수단을 선택하는 요인에 대한 분석을 통하여 환승수단 선택에 있어서 성별, 자전거 소유여부, 자전거 이용 빈도, 자전거 정보습득을 제시하였다.

정웅기(2003)는 대구시의 자전거 이용현황을 분석하고 자전거도로 정비 및 이용활성화 방안을 연구한바 있다. 이를 보면 우선 자전거이용활성화를 위하여 정부의 교통기본 정책방향이 자동차 중심에서 자전거와 보행자의 중심으로 전환하고 지속적으로 실천을 강조하였으며, 자전거 이용시설의 체계적인 정비 및 확충, 사후관리 철저, 자전거 이용에 대한 사회적 공감대 형성, 자전거 무료대여 및 우선권부여 등 제도적 개선방안을 제시하였다.

유완(2003)은 이용자 특성을 고려한 주택단지의 교통 및 동선체계 개선방안 연구에서 수도권 5개 신도시를 대상으로 주택단지의 교통 및 동선체계 계획과 단지 조성 완료후의 실제 이용현황을 바탕으로 다음과 같은 결론을 제시하였다. 자전거 이용시설과 관련하여 녹색교통 및 교통안전 부분에서 자전거 이용활성화를 위해서는 승용차 이용을 권장하는 법제도의 정비가 필요하며, 자전거와 보도에 대한 정비가 필요하다고 언급하고 있다.

이재영(2004)은 자전거전용도로 타당성 및 구축 방안연구에서 자전거보행자 겸용도로는 자전거자전거겸용도로에 비하여 효율성이 크고 이용자 입장

에서 서비스 수준이 높은 자전거 전용도로의 설치 타당성을 검토하고 자전거 전용도로 구축방안을 모색하였다. 사례지역으로 대전시 7.8Km 구간의 도로를 대상으로 하여 자전거 전용도로의 설치 타당성을 검토하고 자전거 노선 타당성 평가기준을 정립하였다.

한국교통연구원(2006)은 환경친화적 자전거문화 정착연구의 일환으로 도시내 자전거를 이용하고 있는 시민들을 대상으로 자전거 이용실태를 면접 조사한 결과, 자전거 이용시 가장 급히 개선해야 할 사항은 자전거 도로설치가 52.5%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음은 자전거 도로의 장애물 21.4%, 안내표지판 및 방향표지 6.2% 순으로 나타났다.

신회철·조항영(2007)은 전국 주요도시 만 15세 이상 남녀를 대상으로 자전거 보급과 이용현황에 관한 전화조사 결과 내용을 살펴보면, 응답자 중 주 이용 교통수단은 승용차 37.7%로 가장 많았으며, 자전거는 5.1%에 불과한 것으로 나타났다. 이용 목적은 레저가 48.1%로 가장 높았으며, 출퇴근 6.0%로 낮은 것을 알 수 있었다. 자전거 이용경험이 있는 이용자를 대상으로 향후 개선사항을 질 의한 결과, 자전거 관련시설 개선 73.2%, 자전거 이용시 정부의 혜택이 10.0%, 자전거를 이용하는 분위기 조성이 8.3%로 나타나 시설개선을 요구하고 있는 것으로 나타났다.

하승우·이은진·오윤표(2007)는 부산시 자전거도로 정비방안에 관한 연구를 통하여 부산시 도로·교차로·편의시설 등 자전거이용관련 시설적 측면¹⁾을 중심으로 보행자 및 자동차와 분리된 자전거 전용도로의 설치방안과 교차로에서의 연속성 확보방안, 도안문제 해결을 위한 자전거 보관방안을 제시하였다.

본 연구와 같이 이용자 서비스 특성을 평가하기 위해서는 김태호(2007, 2008, 2009)의 연구에서 중요도-만족도 분석(IPA)을 대중교통(지하철, 버스, 수상택시 등)에 적용한 선행 연구를 참조한

결과, 자전거이용자의 목적별 서비스특성을 평가하는 방법으로 적용하는 것은 적절하다고 판단된다.

2. 중요도-만족도(IPA) 분석방법 고찰

IPA 분석은 주로 경영분야에서 많이 쓰이는 기법으로 분석절차는 크게 4단계로 이루어지며 다음과 같다.

1) 단계 1 : 준비 단계

이용자에게 중요할 수 있는 특정 서비스에 관계된 속성이나 요소를 명확히 밝히는 단계로, 이 단계에서 규명되는 속성은 분석결과와 유용성을 판별하는데 결정적인 역할을 하므로 기존자료나 유사조사 결과를 참조하여 면밀히 결정하여야 한다.

2) 단계 2 : 설문조사 단계

설정된 설문항목을 응답자에게 배포하여 각 항목에 대한 중요도와 만족도 판단정도를 5단계 혹은 7단계의 척도로 설문한다.

3) 단계 3 : 실행격자 작성단계

실행격자(Action grid)는 중요도를 수평축으로 하고 만족도를 수직축으로 하는데, 각각의 속성에 대한 평균값(Mean value)을 구하여 이를 토대로 각 속성의 위치를 실행격자 상에 표기한다.

4) 단계 4 : 분석단계

실행격자의 사분면상에 나타난 결과를 토대로 특정속성에 대한 장단점은 다음과 같은 4가지 기준으로 평가된다.

- 중점 개선(Concentrate Here)

1사분면은 이용자가 아주 중요하다고 생각하는

1) 4차로 이상의 보조간선도로급의 경우 일부 차로 폭 조정 및 도로의 측구개량을 통하여 자전거 도로 확보와 교차로 횡단보도에 자전거 횡단도 설치를 통한 원활한 주행을 제시하였으며, 도난방지를 위한 유료 공용자전거 보관소 운영 및 캐비닛형·박스형·타워형 유료 보관소 도입운영을 제시함.

반면 그에 대한 만족도는 낮은 특징으로 가지고 있다. 만족도가 낮은 이러한 특징들을 매우 중요하게 생각하여 이에 대한 중점개선의 노력을 기울이는 것이 필요하다.

- 노력 지속(Keep up the Good Work)

2사분면은 이용자가 중요하다고 판단하고, 그에 대한 만족도도 높은 특징을 가지고 있다. 이는 현재의 서비스에 대해 상당수가 만족하고 있는 상태를 의미하기 때문에 서비스 제공자들은 이러한 상태를 지속시키는 것이 필요하다. 특히 이용자가 중요하게 생각하는 부분이므로 노력의 지속은 반드시 필요하다고 할 수 있다.

- 개선 요망(Low Priority)

3사분면은 중요도와 만족도 모두 낮은 비중이 주어지고 있는 특징을 가지고 있다. 이 경우는 이용자가 특별히 중요하다고 보지 않기 때문에 개선이 필요하긴 하나 다른 사항에 비해 우선순위가 낮다.

- 현상 유지(Possible Overkill)

4사분면은 만족도가 높은 반면 중요도가 낮게

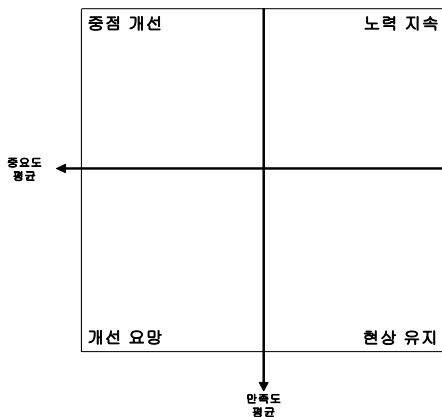
평가되는 특징을 가지며 이용자들이 이러한 특징을 중요하다고 판단하지 않으므로 과잉하지 않도록 현 상태를 유지하는 것이 필요하다.

4. 연구의 착안점

본 연구에서 자전거에 관한 선행연구와 분석방법을 살펴보았으며, 그 결과를 토대로 다음과 같은 연구의 착안점을 도출하였다.

첫째, 선행연구들은 전반적으로 시설측면에 초점을 맞춘 연구가 주를 이루고 있어 자전거에 대한 서비스 평가연구가 미흡하다 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 정량적, 정성적인 특성을 종합화할 수 있는 평가항목 및 측정지표를 개발한다. 분석방법 측면에서는 김태호(2007, 2008, 2009)의 연구에서 적용한 평가항목의 적절성과 신뢰성을 검토할 수 있는 통계분석방법²⁾을 수용하여 적용하고, 자전거 이용자 평가항목 및 측정지표의 타당성을 제시하였다.

둘째, 자전거 이용자의 이용목적별로 차별화된 개선전략 수립을 위해 본 연구에서는 최근 교통분야에서 적용되고 있는 중요도-만족도 분석(IPA: Importance Performance Analysis)를 이용하여 서비스특성을 분석하였다.



〈그림 1〉 IPA분석방법 그림

III. 서비스 평가 항목 선정 및 설문조사

1. 평가항목 선정결과

평가항목은 대중교통 관련 선행연구와 전문가의견수렴(Brainstorming) 과정³⁾을 통해 선정하였다. 선정결과는 〈표 1〉과 같으며, 평가항목은 4개, 측정지표 19개로 선정되었다.

2) 설문항목(측정지표)의 타당성 검토를 위해 상관분석, 확인적 요인분석, 다중공선성검토를 수행하고, 설문항목에 대한 신뢰도 및 타당성을 보완하였다.
3) 평가항목 및 측정지표 선정은 선행연구고찰과 전문가 설문(Expert Survey)을 수행하여 85-Percentile(%) 누적에 해당하는 항목을 중심으로 선정함.

〈표 1〉 서비스 평가항목 선정결과

평가항목	평가지표
운행환경 (A)	- 자전거 도로의 노면상태(A-1) - 자전거 도로의 연결성(A-2) - 자전거 도로의 만족여부(A-3) - 대중교통 이용시 자전거와 연계시스템(A-4)
운행시설 (B)	- 자전거 보관시설(B-1) - 자전거 정비·휴식시설(B-2) - 자전거 표지판(B-3) - 자전거 도난 방지시설 (B-4) - 자전거 안내 표지판 식별(B-5) - 자전거 대기시설의 만족도(B-6)
정책 (C)	- 자전거 관련법(C-1) - 자전거 관련보험(C-2) - 자전거 안전교육 제도(C-3) - 자전거 도로 불법주정차(노상적치) 관리정책(C-4) - 자전거 이용시 정부(지자체) 지급 인센티브(C-5)
잠재력 (D)	- 자전거 이용자 약속시간 준수정도(D-1) - 자전거 이용시 날씨관계 여부(D-2) - 자전거 이용시 타교통 대비 요금부담 비율(D-3) - 자전거 이용자 건강 만족도(D-4)

2. 이용자 설문 조사

1) 설문조사의 개요

본 연구에서 자전거 이용자 설문조사는 2010년월 3월14일~27일(주중은 통근/통학, 주말은 레저) 기간 동안 구조화된 설문지를 바탕으로 조사원이 서울시내 자전거 이용자를 대상으로 직접 1:1 개별면접을 통한 조사를 실시하였다. 구조화된 설문 항목의 중요도 및 만족도는 Likert 5점 척도(최저 1점, 최고 5점)법을 이용하였다.

2) 설문조사 결과

설문조사를 위해 200부를 인쇄하여 자전거 이용자들을 대상으로 통근 통학, 레저이용자 별로 설

문을 실시하였으며, 결측치 및 missing data를 제외하고 통근 통학 74부 회수, 레저이용자 89부 회수 회수하여 회수율은 통근통학 74%, 레저이용자 89%로 나타났다.

3) 조사대상지의 인구통계학적 특성

설문응답자는 남성 65%(170명), 여성 34%(88명)로 이용자의 대부분이 남성이라는 것을 알 수 있었다.연령은 20대가 48%로 가장 많았고, 30대 19%, 40대 17%, 50대 16%로 나타나 20대가 가장 많이 이용하고 있는 것으로 나타났다. 설문 응답자의 자전거 보유대수는 0대 9%(12명), 1대 49%(63명), 2대 27%(34명), 3대 9%(12명), 4대 이상 6%(8명)수준으로 보유하고 있는 것으로 나타났다.

3. 자료의 점검

1) 자료의 신뢰성 분석(Reliability Analysis)

조사된 설문항목에 대한 측정 및 일관성에 대한 검증을 위하여 신뢰도 분석을 실시하였다. 신뢰성 분석을 실시한 결과 Cronbach's Alpha 값은 0.819로 나타나, 설문자료는 일관성이 있는 것으로 판단된다.

2) 측정지표별 상관분석(correlation Analysis)

측정지표별 상관분석은 측정항목과 측정지표간의 연관관계를 살펴보기 위한 분석으로 상관분석을 실시하였다. 분석결과 〈표 2〉에서 보는 바와 같이 중요도와 만족도 모두 전반적인 상관관계수 값이 0.4 이상으로 나타나 측정지표와 개념적인 항목 간에는 상관관계가 존재하는 것으로 나타났다.

3) 단일 차원성 검토(Factor Analysis)

단일 차원성 검토는 측정지표들을 토대로 잠재 변수에 대한 명명이 가능한지의 여부를 검토하기 위한 분석이다. 분석 결과는 〈표 3〉과 같으며 각각

〈표 2〉 측정지표와 측정항목간의 상관분석결과

평가항목	측정지표	종합 운행환경	종합 운행시설	종합정책	종합 잠재력
		만족도	만족도	만족도	만족도
운행환경	A-1	0.798			
	A-2	0.560			
	A-3	0.824			
	A-4	0.751			
운행시설	B-1		0.742		
	B-2		0.759		
	B-3		0.668		
	B-4		0.713		
	B-5		0.706		
	B-6		0.663		
정책	C-1			0.865	
	C-2			0.765	
	C-3			0.669	
	C-4			0.596	
	C-5			0.640	
잠재력	D-1				0.625
	D-2				0.705
	D-3				0.728
	D-4				0.696

의 측정지표별로 요인분석을 한 결과 단일차원 변수로 그룹화 되는 것을 알 수 있었다.

Ⅳ. IPA분석을 이용한 서비스 특성 분석 결과

1. 종합만족도 분석결과

종합만족도에 대한 IPA분석결과를 살펴보면 통근/통학 목적의 평균은 중요도 만족도 (3.11,3.66)점, 레저 목적의 평균은 중요도만족도 (2.94,3.3)점으로 나타났으며, 자세한 내용은 다음과 같다.

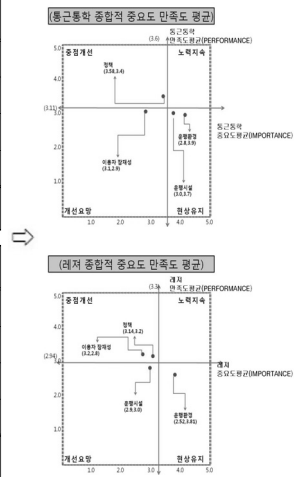
항목별 중요도 만족도에 대한 결과는 이용자들이 중요하게 생각하는 반면 만족도가 낮은 중점개선 항목은 통근통학이용자는 '정책4'으로 나타났으며, 레저이용자는 '정책'과 '이용자 잠재성' 그리고 통근

〈표 3〉 측정지표별 단일 차원성 분석결과

평가항목	측정 지표	만족도	
		요인적재량	요인설명력
운행환경	A-1	0.296	67.91%
	A-2	0.950	
	A-3	0.952	
	A-4	0.905	
운행시설	B-1	0.835	80.92%
	B-2	0.848	
	B-3	0.821	
	B-4	0.803	
	B-5	0.748	
	B-6	0.702	
정책	C-1	0.934	75.12%
	C-2	0.936	
	C-3	0.894	
	C-4	0.888	
	C-5	0.649	
잠재력	D-1	0.805	75.98%
	D-2	0.846	
	D-3	0.835	
	D-4	0.761	

항목별	통근/통학 중요도	통근/통학 만족도
운행환경	2.8	3.9
운행시설	3.0	3.7
정책	3.5	3.4
잠재력	3.1	2.9
계(평균)	3.11	3.6

항목별	레저 중요도	레저 만족도
운행환경	2.52	3.81
운행시설	2.9	3.0
정책	3.14	3.2
잠재력	3.2	2.8
계(평균)	2.94	3.3



〈그림 2〉 종합 중요도 만족도에 대한 IPA 분석결과

/통학 목적의 개선요망항목은 '이용자 잠재성' 레저 목적의 개선요망항목은 '운행시설'인 것으로 분석되어 나타났다.

4) 장지효(2008) "A study on the increase of bicycle use by estimating the effects of Automobile to bicycle mode transfer"에서 녹색교통으로서 자전거 문제점 중 분석결과 정책분야가 우선시 제시됨. 정책분야 중에서도 자전거 관련법령, 시설, 운영상의 문제점들을 제시하고 있다.

2. 측정항목별 IPA 분석결과

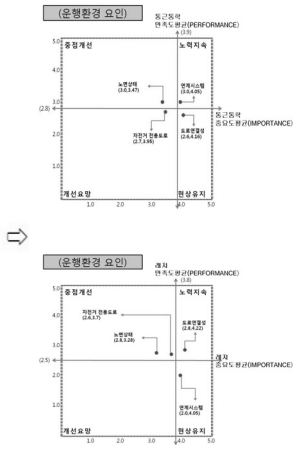
측정항목에 대한 IPA분석을 수행하였으며, 결과는 다음과 같다.

1) 운행환경 평가항목 분석결과

운행환경 IPA분석결과 통근/통학 목적의 중요도 만족도 평균은 (2.8,3.9)점(7점 만점), 레저목적의 중요도 만족도 평균은 (2.5,3.8)점(7점 만점)로 나타났으며, 자세한 내용은 다음과 같다.

항목별	통근/통학 중요도	통근/통학 만족도
노면상태	3.0	3.47
자전거전용도로	2.7	3.95
대중교통 연계시스템	3.0	4.05
도로연결성	2.6	4.16
계(평균)	2.8	3.9

항목별	레저 중요도	레저 만족도
노면상태	2.8	3.28
자전거전용도로	2.6	3.7
대중교통 연계시스템	2.0	4.05
도로연결성	2.8	4.22
계(평균)	2.5	3.8



〈그림 3〉 운행환경 중요도 만족도에 대한 IPA 분석결과

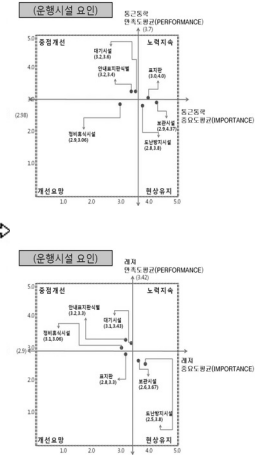
두 유형의 목적에서 중점개선 항목으로는 통근/통학은 '노면상태'5) 레저이용자들은 '자전거용도로'6), '노면상태'로 나타났으며, 개선요망 항목으로는 통근/통학은 '자전거전용도로' 나타났으며 레저이용자들은 개선요망항목이 나타나지 않았다.

2) 운행시설 평가항목 분석결과

운행시설 IPA분석결과 통근/통학 목적의 중요도 만족도 평균은 (2.8,3.9)점(7점 만점), 레저목적의 중요도 만족도 평균은 (2.5,3.8)점(7점 만점)로 나타났으며, 자세한 내용은 다음과 같다.

항목별	통근/통학 중요도	통근/통학 만족도
대기시설	3.2	3.6
안내표지판식별	3.2	3.4
표지판	3.0	4.0
보관시설	2.9	4.37
도난방지시설	2.8	3.8
정비휴식시설	2.9	3.06
계(평균)	3.0	3.73.9

항목별	레저 중요도	레저 만족도
대기시설	3.1	3.43
안내표지판식별	3.2	3.3
표지판	2.8	3.3
보관시설	2.6	3.67
도난방지시설	2.5	3.8
정비휴식시설	3.1	3.06
계(평균)	2.9	3.42



〈그림 4〉 운행시설 중요도 만족도에 대한 IPA 분석결과

두 유형의 목적에서 중점개선 항목으로는 통근/통학은 '대기시설'과 '안내표지판식별' 반면 레저이용자들은 '안내표지판식별'과 '정비휴식시설', 및 '대기시설'로 나타났으며, 개선요망 항목으로는 통근/통학은 '정비휴식시설' 나타났으며 레저이용자들은 '표지판'으로 나타났다.

3) 정책 평가항목 분석결과

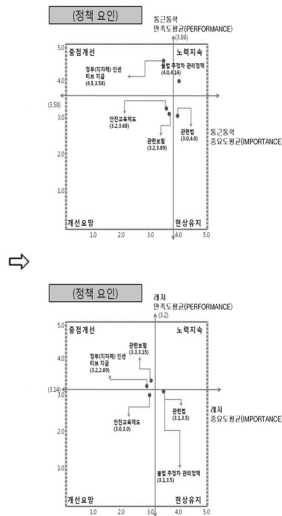
정책 평가항목 IPA분석결과 통근/통학 목적의 중요도 만족도 평균은 (2.8,3.9)점(7점 만점), 레

- 5) 보도설치 및 관리지침에서는 자전거 보행자 겸용도로의 구조는 자전거도로의 구조 기준 및 보도의 구조기준을 동시에 만족하도록 하고 있고, 보행자와 자전거이용자를 시각적으로 분리하기 위해 포장면의 색상을 분리 하고 있으나, 현행 자전거 보행자 겸용도로는 좁은 보도 폭 및 노면상태 등 좋지 않은 현실이다.
- 6) 독일에서는 자전거전용도로는 말 그대로 자전거전용도로이다. 우리나라처럼 자전거도로의 대부분이 인도에 설치되어 자전거가 보행자의 보행을 방해하고 보행자가 자전거의 주행을 방해하는 자전거, 보행자 겸용도로가 아니다.
- 7) 박주원, 문동일(2009년) "자전거 이용시설 개선을 통한 자전거 이용 활성화방안 연구"에서는 시설적 측면에서 개선방안으로 노후화된 안내표지판, 자전거 주차장(대기시설), 정비시설 등의 우선적인 문제점으로 분석하였으며, 그에 따른 개선방안을 도출하였다.
- 8) 박근태(2009) "자전거이용 활성화를 위한 법제적 연구"(창원시 사례를 중심으로), 창원대학교 노동대학원에서는 교통수단으로서 자전거 이용 제도개선에 대해서 우선적으로 자전거 관련 법규개정, 자전거 전용보험제도 도입, 공공자전거 시스템 보급확대, 도심내 자동차 진입 및 통행 속도 제한을 담고 있다.

저목적의 중요도 만족도 평균은 (2.5,3.8)점(7점 만점)로 나타났으며, 자세한 내용은 다음과 같다.

항목별	통근/통학 중요도	통근/통학 만족도
정부(지자체)인센티브지급	4.5	3.58
불법주정차 관리정책	4.0	4.16
안전교육제도	3.2	3.68
관련법	3.0	4.0
관련보험	3.2	3.89
계(평균)	3.58	3.56

항목별	레저 중요도	레저 만족도
정부(지자체)인센티브지급	3.2	2.89
불법주정차 관리정책	3.1	3.5
안전교육제도	3.0	3.0
관련법	3.1	3.5
관련보험	3.3	3.15
계(평균)	3.14	3.2



〈그림 5〉 정책 중요도 만족도에 대한 IPA 분석결과

두 유형의 목적에서 중점개선 항목으로는 통근/통학은 ‘정부(지자체)인센티브지급’ 반면 레저이용자들은 ‘정부(지자체)인센티브지급’과 ‘관련보험’으로 나타났으며, 개선요망 항목으로는 통근/통학은 ‘안전교육제도’, ‘관련보험’ 나타났으며 레저 이용자들은 ‘안전교육제도’로 나타났다.

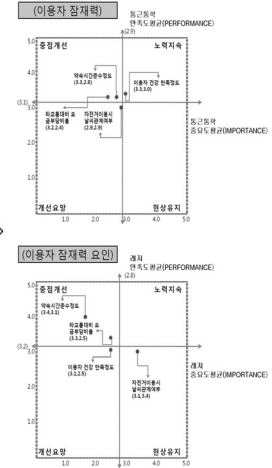
4) 잠재력 평가항목 분석결과⁹⁾

잠재력 IPA분석결과 통근/통학 목적의 중요도 만족도 평균은 (2.8,3.9)점(7점 만점), 레저목적의 중요도 만족도 평균은 (2.5,3.8)점(7점 만점)로 나타났으며, 자세한 내용은 다음과 같다.

두 유형의 목적에서 중점개선 항목으로는 통근/통학 및 레저이용자들은 ‘약속시간준수정도’, ‘타교통 대비 요금 분담비율’로 나타났으며, 개선요망 항목으로는 통근/통학은 ‘이용자 날씨관계 여부’로 나타났으며 레저이용자들은 ‘이용자 건강 만족도’로 나타났다.

항목별	통근/통학 중요도	통근/통학 만족도
약속시간 준수정도	3.3	2.8
이용자 건강 만족도	3.3	3.0
타교통 대비 요금분담비율	3.2	2.4
날씨관계여부	2.9	2.9
계(평균)	3.1	2.9

항목별	레저 중요도	레저 만족도
약속시간 준수정도	3.4	3.1
이용자 건강 만족도	3.1	2.5
타교통 대비 요금분담비율	3.3	2.5
날씨관계여부	3.1	3.4
계(평균)	3.2	2.8



〈그림 6〉 운행환경 중요도 만족도에 대한 IPA 분석결과

V. 결론 및 향후 연구과제

본 연구에서는 자전거 이용자 중 통근/통학 목적과 레저목적의 이용자를 대상으로 중요도 만족도 설문조사를 실시, 자전거 이용 유형별로 이용자측면에서 가장 우선적으로 고려되어야 하는 변수를 선정하였다. 그 선정 결과를 바탕으로 서비스 측면의 개선을 위해 경영 분야에서 사용되고 있는 IPA 분석을 통하여 자전거 이용서비스에 대한 이용자측면의 서비스 특성을 분석하였으며 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 종합적인 서비스 측면의 결과를 살펴보면 정책측면에서 중점개선을 필요로 하고 있으며 이용자 잠재성 및 운행시설에 대해 개선이 필요하다고 판단된다.

둘째, 이용자의 유형별 특성을 비교해본 결과 통근/통학 이용자와 레저이용자들이 상대적으로 생각하는 특성에는 차이가 있어 실질적인 개선사항 수립을 위해서는 차별화된 전략수립이 필요한 것으로 나타났다. 이렇듯 각 평가 항목별로 통근/통학 이용자와 레저 이용자들의 중요도 만족도가 차

9) 박주원, 문동일(2009년) “자전거 이용시설 개선을 통한 자전거 이용 활성화방안 연구”에서 지속적인 교육과 홍보로 시민의식을 전환하고, 시민참여 프로그램 확대를 통한 생활화 정착으로 정하고 저탄고 명품도시로서 자전거 타기 좋은 도시 가꾸기를 주장하고 있다.

〈표 4〉 세부개선 방안 종합결과

평가 항목		항목 순위	세부개선방안
1 순위	정책	통근 통학 개선 요망	정부(지자체)인센티브 지급 -자전거로 출퇴근시 인센티브(현금) 지급증대 -자전거 구매시 정부 지원금 증대 -정부 차원의 자전거 부품 및 제조 단가 거품제거
		레저 개선 요망	정부(지자체)인센티브 지급 자전거 관련보험 -상해의료실비(자신에 대한 신체적 보상) 확충 -다양한 자전거 관련 보험 증대
2 순위	운행 시설	잠재력	통근 통학 레저 개선 요망 약속시간 준수정도, 타교통대비 요금 부담비율 -정부(지자체)차원의 캠페인 실시
		통근 통학	중점 개선 대기시설 -자전거 이용자들이(타교통 이용시) 환승시 대기하는 시설을 별도로 만들어 주거나, 자전거 전용 편의시설(예:카페) 들을 설치 안내표지판 -단조로운 안내표지판이 아니라 사용자수에 따라 다양하게 세분화할 필요
3 순위	운행 환경	통근 통학	중점 개선 노면상태 -기존의 색 구분정도의 노면이 아니라 주행감과 충격흡수에 적절한 칼라 고무칭(EPDM)과 같은 성분의 재료로 포장이 필요함
		레저	중점 개선 노면상태 자전거전용도로 -차로와 자전거도로의 명확한 구분이 필요함(색구분정도에서 벗어나 블라드와 같은 구조물 설치로 이용자 안전 확보)

이가 있음을 알 수 있고, 이용자 유형별 특성을 반

영하기 위해서는 두유형자들 별로 차별적인 개선안이 필요하다 할 수 있다.

셋째, 통근/통학 및 레저이용자들의 세부적인 지표별 서비스특성을 바탕으로 결과를 종합하여 순위를 정해 보았으며, 세부적인 개선방안을 〈표 4〉와 같이 작성하였다.

향후 연구 과제로는 이용자들의 보다 다양한 유형(성별, 연령별, 직업 등)을 대상으로 고려하여야 하며, 설문조사의 표본수가 상당히 제한적이어서 보다 심도 있는 연구가 필요하다고 판단된다. 또한 자전거 이용자들의 유형별 서비스특성 비교를 통해 기초자료를 제시한 연구로서, 향후 이에 대한 개선방안 수립연구가 필요하다.

참고문헌

1. 원창목(2000), 구중소도시 자전거도로 설치방안에 관한 연구, 중앙대학교 석사학위논문.
2. 신희철·이지영(2006), 자전거 교통으로 지속가능한 교통인프라 그린 르네상스 구축, 월간교통 제41권 6호.
3. 이재영(2004), 자전거전용도로 타당성 및 구축방안연구, 대전발전연구원.
4. 김태호·도화용·원제무(2008), M-IPA 분석을 이용한 버스서비스지표 개발 연구, 서울시연구 제9권 제1호.
5. 김태호·고준호·원제무(2008), 변형된 IPA 분석기법을 활용한 도시부 도로 서비스 질 평가”, 한국도로학회논문집, 제10권 제2호, 한국도로학회.
6. 박정수·김태호·윤상훈·배기목(2007), IPA 분석을 이용한 지하철 이용자 서비스 특성에 관한 연구, 한국철도학회논문집, 제10권 4호, 한국철도학회.
7. 이정현(2000), 부산시 자전거 이용 활성화 방안연구, 부산발전연구원.
8. 정웅기(2003), 대구시 자전거도로 정비 및 이용활성화 방안, 대구경북개발연구원.
9. 하승우·이은진·오윤표(2007), 부산광역

- 시 자전거도로 정비방안에 관한 연구, 대한교통학회 부산지회 2007년 학술발표논문집.
10. 박주원·문동일(2009), 자전거 이용시설 개선을 통한 자전거 이용 활성화방안 연구, 전남대학교 지역개발 연구소.
 11. Martilla, J, James J(1997), Importance-Performance analysis, Journal of Marketing.
 12. Dutch Ministry of Transport(2009), cycle in the Netherlands.
 13. Julien A.(2000), cycling infrastructure design and urban public space :A comparison of cycling design manuals. Association Metropolis, Preditmelt/Drast p.63.
 14. Mike Hudson et(1982), Vicycle lanning: policy and practice, Architectural Press (London).
 15. Austroads (1999), Guide to traffic engineering practice :part 14 :Bicycle, Austroads, Sydney, Australia.
 16. William, E. Moritz(1997), "Survey of North American Bicycle commuters Design and Aggregate Results", TRR 1578 Paper No.970979, p.91.
 17. G. Donald Adams(1999), Collecting and Restoring Antingque Bicycle, Motor-books Int.