

Research Paper

전주천 생태하천복원사업 후 이용자 평가

- 환경특성 및 중요도-만족도 분석을 중심으로 -

임현정* · 이명우** · 정문선***

전북대학교 대학원*, 전북대학교**, 청주대학교***

User assessment about ecological stream restoration of Jeonjucheon

- Focused on Environmental Characteristics and Importance-Satisfaction Analysis -

Hyunjeong Lim* · Myungwoo Lee** · Moonsun Jeong***

Graduate school of Jeonbuk National University*, Jeonbuk National University**, Cheongju University***

요약 : 본 연구의 목적은 전주천의 환경특성과 이용자 모니터링을 통한 구간별 하천관리방안 모색에 있다. 전주천 생태하천 복원구간의 환경특성으로 상류는 전주한옥마을과 인접하고 매우 좋은 수질과 자연하천경관을 갖고 있으며, 중·하류는 수질상태가 양호하고 시설물이 집중되어 하천의 이용이 높은 구간이다. 설문을 통해 이용자특성, 이용행태, 시민참여, 중요도 우선순위, 중요도-만족도를 조사하였고, 설문 응답 총 454부 중 무응답 완전제거 후 383부에 대한 인구 통계적 분석과 중요도-만족도 분석(Importance-Satisfaction Analysis: ISA)을 수행하였다. 그 결과 상·중류는 60대 이상, 하류는 30~50대의 이용률이 높고, 10분 이내, 도보권 이용자들이 운동을 목적으로 '혼자', '계절과 관계없이', '매일' 혹은 '주 2~3회' 방문하는 것으로 나타났다. '생태체험 활동'과 '하천지킴이 참여'는 '경우에 따라 참여'가 세 구간 평균 78%로 나타났다. 중요도 우선순위에서 상·하류는 '수질' > '녹지연결' > '산책로', 중류는 '수질' > '식물관리' > '산책로'로 나타나 '수질'이 가장 중요함을 알 수 있었다. ISA 결과, 전 구간 10개 항목의 만족도(3.00)가 중요도(4.02)보다 낮아 개선이 필요하며, '우선시정' 관리로 상류는 '식물 및 시설물관리', 중·하류는 '식물관리', 전체 구간은 '식물관리'(I-S: 4.13, 2.89)로 나타났다.

주요어 : 전주천, 이용자 특성, 중요도-만족도, 하천관리

Abstract : This study is to examine the section-based stream management with environmental characteristics and user monitoring. In Jeonjucheon, upstream section located near to Jeonju Hanok village has very good water quality and natural stream landscape. In case of mid/down streams, water quality is good and heavy concentration of facility leads to high use rates of these sections. The questionnaire consists of 5 parts: user characteristics, use behavior, citizen participation, importance rank, and Importance-Satisfaction(IS). 383 out of 454 responses with listwise deletion are used for demographic analysis and IS Analysis. In terms of citizen participation through

'ecological experience activity' and 'stream stewardship activity', 'occasional participation' shows the average of 78% in all three sections. For importance rank, the results arranged in order of priority show 'water quality' > 'green corridor' > 'trail' in up/ down streams and 'water quality' > 'vegetation management' > 'trail' in midstream. Therefore, 'water quality' appears to be the most important variable among 13 variables. At last, the results of ISA indicate that all 10 variables need to be improved as satisfaction is lower than importance. In addition, 'plant management' variable falls into 'concentrate here' quadrant where importance is high and satisfaction is low.

Keywords : Jeonjucheon, user characteristics, Importance-Satisfaction, stream management

I. 서론

전주천은 2000년대 초반 자연형 하천복원에 대한 적극적 노력으로 수질 및 생물 서식환경이 개선되어 수질등급이 매우 좋은 곳에서만 서식하는 쉬리 (*Coreoleuciscus splendidus*)가 되돌아오고, 생물다양성이 증가하였다(전주생태하천협의회, 2009; 박종영 등, 2009). 지속적인 생태적 관리와 개선을 위해 2007년 민관협의체인 전주생태하천협의회가 구성되었고, 현재 전주시 하천 관련 정책의 협의, 자문, 조정의 역할 등 중추적인 역할을 담당하고 있다. 또한 하천환경변화에 능동적으로 대응하기 위해 생태 및 이용행태모니터링을 수행하고 있다(전주생태하천협의회, 2009).

2013년부터 4대강 사업 일환인 '고향의 강' 정비사업이 전주천에서 시행되면서, 초기 자연형 하천 복원 사업 시 미흡했던 사업구간에 대해 추가적인 공사를 진행 중이다. 전주시는 사전환경성검토와 전주생태하천협의회를 통해 정비사업에 따른 환경변화를 최소화하고 생태적 건강성을 강화하기 위해 노력하고 있으나, 하천이용자들의 의견수렴과 이용행태 및 특성을 고려한 평가항목의 개발 및 관리전략의 도출은 미비하였다.

전주천은 생태하천복원 이후 이용자가 증가하면서 오히려 이용자를 위한 친수시설 확충 요구가 커지고 하천 주변의 고밀도 택지개발 등이 이루어지면서 하천생태계에 큰 위협을 받고 있다. 지속적인 하천 생태환경의 건강성 유지를 위해서는 하천이용자들의 의견과 이용행태 및 특성분석을 통한 관리방안이 필요하다. 전주천 이용자에 대한 선행연구로는 이명우

등(2007)의 자연형 하천 조성사업 후 효과분석을 위한 생태환경과 이용자의 생태중요도 인식 파악 및 공간 만족도 연구가 있으며, 종합적인 만족도는 34.83%로 낮게 나타났다. 또한, 한국환경공단(2014)은 국내 10개 생태하천 중 하나로 선정된 전주천의 생태하천 사업에 대한 효과성을 평가하였고, 생태하천 복원사업 후 하천의 현황, 운영 관리 실태, 경제성 분석, 만족도 분석을 수행하였다. 하지만 이러한 조사결과를 바탕으로 효율적이고 지속 가능한 관리 방안과 생태적 관리기법을 수립하는 데는 한계가 있다.

관리의 우선순위 및 세부 관리전략의 도출을 위한 중요도-만족도 분석(Importance-Satisfaction Analysis: ISA) 선행연구로 최정우(2008)는 한강공원 5개 지구의 ISA를 통한 지구별 우선 관리방안을 도출하였고, 김동찬 등(2010)과 노용호 등(2010)은 대구 신천을 대상으로 하천 둔치의 효율적 관리운영 및 재방문 의도를 연구하였다. 또한, 양찬우 등(2012)은 부산 온천천 식생관리의 세부항목에 대한 우선순위를 도출하기 위해 ISA를 적용하였다. 호주의 Swan Estuary Marine Park에서는 공원 유지관리를 위한 전략적 도구로 ISA를 이용하였고, 이는 이용자의 요구를 반영한 관리계획의 수립에 도움을 주고 우선 관리순위를 선정하는 데 매우 유용한 분석기법(Tonge and Moore, 2007)으로 판단된다.

도시하천의 생태적 관리를 위해서는 이용자의 욕구충족과 하천생태계의 건강성 유지 간의 대립을 최소화하고 보완해 나가야 한다. 이를 위해 시간에 따라 변화하는 이용자들의 공간 및 시설물에 대한 요구와 구간별 생태적 특성을 고려하여 환경변화에 능동적으로 대응해야 한다. 따라서 본 연구는 전주천 상

류, 중류, 하류의 환경특성과 이용자의 특성, 이용행태, 중요도 우선순위, 시민참여 여부, 중요도-만족도 평가 등을 위한 항목을 개발하고, 환경특성에 따른 지속 가능한 전주천의 관리방안을 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상지

본 연구의 대상지는 전라북도 전주시의 전주천 (Figure 1) 중 9.9km에 해당하는 도심 자연형 하천 복원구간이다. FISRWG(1998)에 따르면 하천은 물리적 특성에 따라 상·중·하류로 구분된다. 상류는 비도심지역으로 자연성이 높고 수원이 존재하며, 중류는 도시화가 진행되고 경사가 완만한 지역, 하류는 평평한 지형으로 유속이 느린 퇴적구간이다.

전주천 상류는 치명자산과 남고산으로 둘러싸인

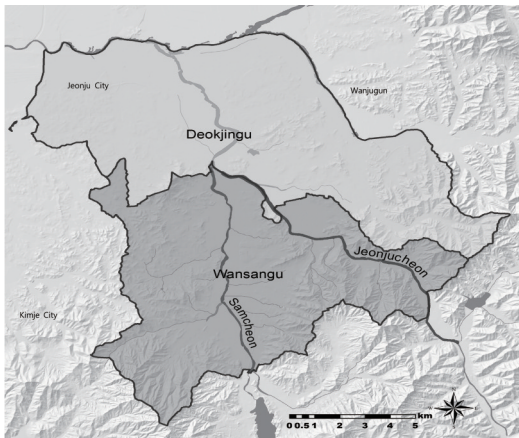


Figure 1. Location of Jeonjucheon

비도심 구간으로 자연성의 정도가 높은 안적교부터 싸전다리까지이며, 설문 조사지점은 남천교 인근의 우안 둔치(JST1)이다. 중류구간은 싸전다리부터 건산천 합류지점까지로 설문조사지점은 백제교 인근 우안 둔치(JST2)이다. 상류에 비해 자연성이 낮으며, 하천 주변의 토지이용은 저밀도 주거지역으로 나타났다. 하류구간은 건산천 합류부에서 삼천 합류부까지이고, 설문조사지점은 삼천 합류부 좌안 둔치(JST3)이다. 주변의 토지이용은 고밀도 주거지역이며, 하천환경의 자연성은 중류와 비슷하나 하천의 폭이 넓고 유속이 느리며 퇴적물이 많은 특징을 갖는다. 구간별 설문조사지점의 선정은 이용자들이 많고, 체력단련기구가 설치되어 있으며, 선행 이용자 모니터링 지점 및 진입로가 있는 곳을 대상으로 하였다(Figure 2).

2. 조사분석

(1) 환경특성

전주천의 구간별 환경특성은 수질, 어류, 식생, 하천경관 및 시설물에 대한 문헌조사를 통해 파악하였다. 환경부의 물환경정보시스템을 바탕으로 1999~2014년의 수질 변화상을 분석하였고, 어류 및 식생은 박종영 등(2009)과 변무섭 등(2005)의 자료를 참조하였다. 그 밖의 하천경관 및 시설물 자료는 이명우 등(2007)과 전주생태하천협의회(2014)를 참조하였다.

(2) 설문조사

설문조사는 2014년 10월 17일(금)과 18일(토), 오전(8~10시), 오후(12~14시), 저녁(4~6시)으로 나누

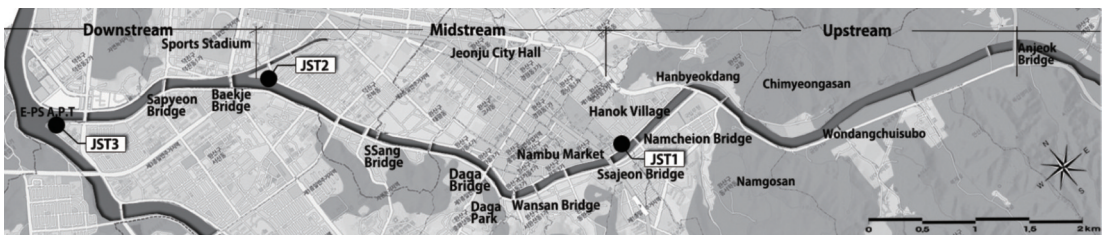


Figure 2. Monitoring locations for user characteristics of Jeonjucheon

Upstream JST1: Right side of Jeonjucheon Namcheongyo downstream
 Midstream JST2: Right side Jeonjucheon Jeonju Volunteer Service Center
 Downstream JST3: Left side of merging area of Jeonjucheon and Samcheon

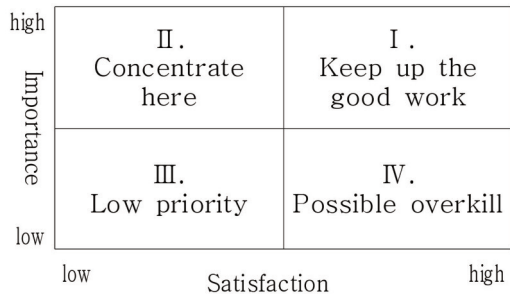


Figure 3. Importance-Satisfaction Analysis

어 상·중·하류의 세 지점에서 총 6회 진행하였다. 설문 응답지는 17일 201부, 18일 253부로 총 454부가 회수되었다. 상류는 총 129부(주중 48부, 주말 81부), 중류는 총 162부(주중 71부, 주말 91), 하류는 총 163부(주중 82부, 주말 81부)가 집계되었다. 이 중 항목 무응답이 있는 총 15% (총 454개 중 71개)의 설문 응답을 완전제거하고 총 383부를 통계처리하였다. 분석방법은 SPSS 18.0 통계프로그램을 이용하여 항목별 인구 통계적 분석(빈도분석), 타당성과 신뢰도 분석, 중요도-만족도 분석을 하였다.

본 연구에서 이용된 중요도-만족도 분석(Importance-Satisfaction Analysis: ISA)은 척도의 중간값을 중심으로 하여 좌표점을 4 사분면에 표현한 방법이다(Martilla and James, 1977). 중간값 이외에도 많은 ISA 분석논문들이 평균값을 중심으로 평행 이동하여 원점설정의 기준으로 이용하였으며(Crompton and Duray, 1985), 본 연구에서도 평균값을 중심으로 하여 ISA를 실시하였다. Figure 3의 실행격자는

중요도와 만족도가 모두 높은 ‘지속적 유지’(I 사분면), 중요도는 높으나 만족도가 낮은 ‘우선 시정 필요’(II 사분면), 중요도와 만족도가 모두 낮은 ‘저우선 순위’(III 사분면), 중요도는 낮으나 만족도는 높은 ‘과잉노력 지양’(IV 사분면)을 의미한다. 이러한 ISA 기법은 관광, 마케팅, 경영, 조경과 같은 다양한 분야에서 적용되고 있으며, 특히 오픈스페이스의 이용 및 유지관리에 대한 문제점 파악 및 개선방안 도출에 효과적이다.

(3) 설문 구성

설문항목은 전주천 선형 이용특성 모니터링 연구(이명우 등, 2007)와 생태하천복원에 대한 문헌연구(이민욱, 2007; 노용호 등, 2010; 김혜진과 이경훈, 2012; 한국환경공단, 2014; 강석진, 2014)를 통해 구성하였다. 선행문헌의 설문문항은 크게 개인특성, 이용실태, 중요도-만족도로 나뉘었고, 개인특성을 묻는 항목은 연령, 성별, 거주지, 직업이 공통적으로 나타났다. 한국환경공단(2014)의 경우 시민단체 가입 여부를 추가로 조사하였다. 이용실태의 평가 항목은 방문목적, 빈도, 이동수단, 이용목적, 동반자, 체류 시간 등이며, 특이항목은 하천복원 사실에 대한 인지 여부(한국환경공단, 2014)이다. ISA항목은 이용공간(보행, 휴게, 운동), 편익시설, 하천의 자연환경(수질, 수량, 생태 등), 전체 만족도 등으로 파악되었다(Table 1).

이명우 등(2007)은 전주천의 자연형 하천의 구간별 특성 및 효과분석을 위하여, 이용자 348명을 대상

Table 1. Literature review for questionnaire configuration

Category	Classification	Lee (2007)	Lee et al. (2007)	Roh et al. (2010)	Kim & Lee (2012)	KEC (2014)	Kang (2014)
Usage behavior	Access time	O			O		O
	Companion	O	O	O			
	Frequency of visit	O	O	O	O	O	O
	Purpose of visit			O	O	O	O
	RSRP*					O	
	Season to visit	O	O				
	Stay time	O	O		O		O
	Time of visit	O	O				O
Transportation	O	O		O		O	

Table 1. Continued

Category	Classification	Lee (2007)	Lee <i>et al.</i> (2007)	Roh <i>et al.</i> (2010)	Kim & Lee (2012)	KEC (2014)	Kang (2014)
Importance-Satisfaction	Accessibility				O		
	Safety				O		
	Facility	O		O	O		O
	IESSS**						
	Natural ecosystem			O		O	
	Natural landscape				O		
	Overall satisfaction	O	O			O	O
	Facility Program				O		
	Space						O
	Stream restoration					O	
	Water quality/quantity					O	

RSRP*= Recognition of stream restoration projects

IESSS**= Importance on ecological and social service of streams

Table 2. Questionnaire configuration

Category(Number of questions)	Classification	Scale
User characteristics (4)	Age, Gender, Job, Residence	Nominal
Usage behavior(6)	Purpose of visit, Transportation, Access time, Companion, Frequency of visit, Season to visit	Nominal
Citizen participation(2)	Ecological experience activity, Stream stewardship	Nominal
Importance rank(13)	Access closure, CCTV, Cultural place, Eco-learning place, Facility management, Flooding, Green corridor, Light blockage, Sport/rest facility, Trail, Vegetation management, Water quality, Wildlife habitat	Ordinal
ISA(10)	Water management: Flooding, Water quality Recreation: Cultural place, Eco-learning place, Sport/rest facility, Trail Ecology: Vegetation diversity, Wildlife diversity Management: Facility management, Vegetation management	5 Likert

으로 개인특성, 이용실태, 전체만족도를 조사하였다 (Table 1).

본 연구는 문헌연구를 바탕으로 이용자특성, 이용행태, 시민참여 항목과 건강한 하천의 기능유지 및 자연성 회복과 시민들에게 쾌적한 하천환경을 제공하기 위해서 가장 중요하다고 인식되는 13개 항목의 우선순위를 조사하였다. 중요도 만족도는 리커트 척도(Lekert scale) 5점으로 측정하였다. 조사 항목은 크게 4개의 분야로 물관리분야는 홍수예방과 수질관리, 친수분야는 생태학습장, 운동 및 휴게시설, 산책로, 생태분야는 식물다양성과 동물다양성, 운영관리 분야는 시설물관리와 식물관리항목으로 구성하였다 (Table 2).

III. 결과 및 고찰

연구결과는 전주천의 환경특성과 상·중·하류구 간별 설문조사 분석결과를 바탕으로 하였고, 전주천 전체에 대한 중요도-만족도 분석결과를 포함하여 종합적인 고찰과 개선방안을 도출하였다. 중요도와 만족도의 측정 항목별 응답 범위가 일관성이 있는지를 판단하기 위해 신뢰성 검정을 시행하였으며, 그 결과로 중요도 항목의 신뢰성 지수(Cronbach α)는 0.793으로 바람직하다고 볼 수 있으며, 만족도 항목은 0.897로 신뢰도가 상당히 높은 것으로 나타났다. 중요도와 만족도 간의 평균비교를 통한 대응표본 T-검정결과, 10개 항목의 중요도와 만족도가 통계적으로 유의하였다(Table 5).

1. 전주천 상류 (JST1)

(1) 환경특성

전주천 상류구간은 주변의 조망 및 하천경관이 매우 우수한 곳으로(Figure 5) 하천 좌안 제내지는 저밀도 주거지역이며 우안 제내지는 역사문화경관과 산림경관이 인접해 있다. 또한, 근처 전주 한옥마을을 찾는 방문객들의 이용이 높은 지역이다. 이 구간의 1998~2014년 수질변화상 조사에 의하면 '매우 좋음'(환경부 기준 Ia, 2014) 수질등급을 유지(Figure 4)하고 있으며, 1급수 지표종인 쉬리 및 다양한 어류가 풍부한 지역이다(박종영 등, 2009). 상류 지점(JST1)의 농구장은 2007년 선행모니터링 시 매우 활발하게 이용되었으나(이명우 등, 2007) 현재는 거의 사용되지 않았고 소규모 체력단련시설 및 휴게시설도 낮은 이용률을 보였다(Figure 5).

(2) 이용특성 및 ISA

이용자의 특성에 대한 빈도분석 결과 '남성'(63.1%), '60대 이상'(44.1%), '무직 및 기타'(주부 포함, 46.8%),

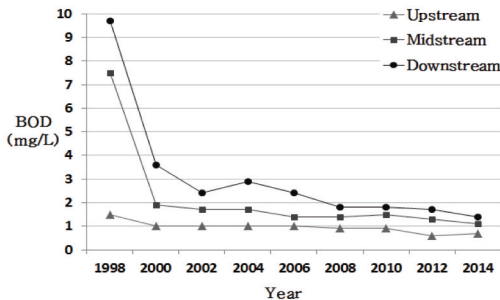


Figure 4. Water quality change of Jeonjucheon



거주지역은 '완산구'(75.7%)가 높게 나타났다. 동반자 형태는 '혼자'(48.6%), '친구나 연인'(29.7%)순이었다. 방문목적은 '산책 및 휴식'(50.5%)과 '운동'(52.3%)이며, 방문횟수는 '매일'(38.7%) 또는 '2~3회/주'(24.3%)이며, '거의 방문하지 않음'도 18%로 나타났다.

이용행태의 연령별 특성을 비교한 결과, 10~20대는 '산책/휴식'(45%)과 '조깅/운동'(23%)의 목적으로 '거의 방문안함'(55%), '2~3회/주'(16%), '2~3회/월'(13%) 방문하는 것으로 나타났다. 30~50대는 '산책/휴식'(48%), '조깅/운동'(35%), '기타'(13%)를 목적으로, '매일'(35%), '2~3회/주'(26%), '2~3회/월'(26%) 방문하는 것으로 나타났다. 60대 이상은 '조깅/운동'(53%), '기타'(24%), '산책/휴식'(18%)을 목적으로, '매일'(59%), '2~3회/주'(29%), '2~3회/월'(28%) 방문하는 것으로 나타났다. 방문수단은 '도보'가 83%이며, 접근시간은 '20분 이내'(68%)가 높게 나타났다. 이러한 결과는 2007년 선행모니터링에서도 유사하게 나타났다(이명우 등, 2007).

건강한 하천 유지를 위해 중요한 관리수단인 시민 참여의 경우, 생태체험과 하천지킴이 활동 여부에 대해 '무조건 참여'하겠다는 비율이 12.6%와 11.7%이며, '경우에 따라 참여'하겠다는 비율은 각각 83%, 77%로 나타나 참여에 대한 잠재성을 파악할 수 있었다(Table 3).

13개 항목에 대한 중요도 우선순위 결과는 '수질'(1위) > '녹지연결'(2위) > '산책로'(3위) 순으로 나타났다. 특히 '야생동물서식처' 항목은 4위로 평가되었으



Figure 5. Upstream view(Left) and survey site(Right) of Jeonjucheon(2014.10.)

나, 야행성동물의 활동을 위한 '조명차단' 중요도는 13위로 매우 낮게 나타났다. 이는 이용 욕구와 생태 의식이 상충하기 때문으로 판단되며, 앞으로 생태적 복원 기법 및 관리방안 도입을 위해 이용자들의 생태적 이해를 높이는 노력이 필요하다(Table 4).

ISA는 중요도와 만족도의 평균값(I:3.95, S:2.84)을 기준으로 하였다. 그 결과 지속적 유지(I 사분면)는 '수질'과 '홍수관리'로, 이는 자연형 하천 복원사업에 따른 하천의 개선 효과를 보여주는 좋은 예로써, 현재의 수질 및 홍수관리 전략을 지속해서 유지하는

것이 필요하다고 판단된다. 우선 시정(II 사분면)은 '식물관리'와 '시설물관리'로, 산책로 주변의 우거진 물억새로 인한 이용자들의 불편과 노후화된 시설물에 대한 집중적 우선 관리전략이 요구된다. 저우선순위(III 사분면)에는 '생태학습장', '문화공간', '식물다양성'이, 과잉노력 지양(IV 사분면)에는 '산책로', '운동 및 휴게시설', '동물다양성' 항목이 도출되었다(Figure 6; Table 5).

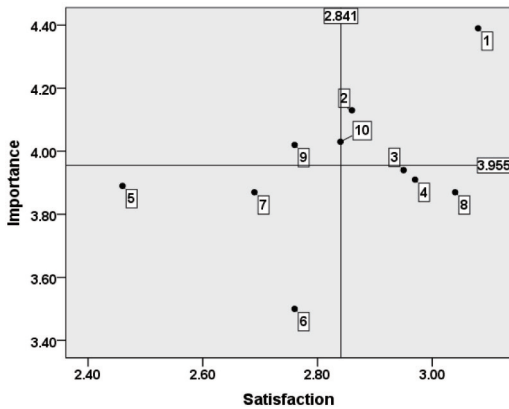
2. 전주천 중류 JST2

(1) 환경특성

중류구간의 하천수질 등급은 ' 좋음'(환경부 기준 Ib, 2014)이며, 2000년 이후 수질이 지속적으로 개선되고 있다(Figure 4). 저수호안에는 버드나무와 갯버들 군락이 자연스럽게 형성되어 있으나, 수변공간은 생태계 교란종과 환삼덩굴, 칩덩굴 등에 의해 잠식되어 주변 식물의 생육상태가 불량하였다. 중류지점(JST2)은 각종 문화행사 및 체육 활동 등이 활발히 이루어지며, 하천 양안 모두 운동기구, 무대, 관람석 등의 친수시설과 넓게 확보된 생활체육 공간이 집중된 곳이다(Figure 7). 방문객의 이용률이 높은 곳으로 2007년 조사 당시보다 체육 공간(우안)과 체력단련시설이 확충되었다.

(2) 이용특성 및 ISA

이용자의 특성에 대한 빈도분석 결과 '남성'(59.5%), '60대 이상'(47.5%), '무직 및 기타(주부 포함, 58.7%), 거주지역은 '덕진구'(67.5%)가 높게 나타났다. 동반자 형태는 '혼자'(55.6%), 방문목적은 '운동'(60.3%),



II. Concentrate here	I. Keep up the good work
9. Plant management	1. Water quality
10. Facility management	2. Flooding
III. Low priority	IV. Possible overkill
5. Eco-learning place	3. Trail
6. Cultural place	4. Sport & rest facility
7. Vegetation diversity	8. Wildlife diversity

Figure 6. Importance-Satisfaction graph and analysis table (JST1)



Figure 7. Midstream view(Left) and survey site(Right) of Jeonjucheon(2014.10.)

Table 3. Characteristics of Jeonjucheon(%)

Category		Classification	JST1	JST2	JST3	Total
User characteristics	Gender	Male	70(63.1)	75(59.5)	77(52.7)	222(58.0)
		Female	41(36.9)	51(40.5)	69(47.3)	161(42.0)
		Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)
	Age	10~20	31(27.9)	25(19.8)	20(13.7)	76(19.8)
		30~50	31(27.9)	41(32.5)	83(56.8)	155(40.5)
		60 and above	49(44.1)	60(47.6)	43(29.5)	152(39.7)
		Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)
	Job	Student	28(25.2)	21(16.7)	20(13.7)	69(18.0)
		Employed	31(27.9)	31(24.6)	40(27.4)	102(26.6)
		Unemployed/Etc.	52(46.8)	74(58.7)	86(58.9)	212(55.4)
		Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)
	Residence	Wansangu	84(75.7)	37(29.4)	111(76.0)	232(60.6)
		Deokjingu	12(10.8)	85(67.5)	32(21.9)	129(33.47)
		Other regions	15(13.5)	4(3.2)	3(2.1)	22(5.7)
		Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)
	User behavior	Visit purpose (Multiple Choices)	Walk&Rest	56(50.5)	49(38.9)	43(29.5)
Exercise			58(52.3)	76(60.3)	108(74.0)	242(63.2)
Commute			6(5.4)	13(10.3)	5(3.4)	24(6.3)
Others			9(8.1)	3(2.4)	0(0.0)	12(3.1)
Total			129(116.2)	141(111.9)	156(106.8)	426(111.2)
Types of transportation		By foot	92(82.9)	97(77.0)	84(57.5)	273(71.3)
		Bike	6(5.4)	22(17.5)	58(39.7)	86(22.5)
		Car	5(4.5)	4(3.2)	4(2.7)	13(3.4)
		Bus	8(7.2)	3(2.4)	0(0.0)	11(2.9)
		Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)
Access time		Less than 10min	48(43.2)	63(50.0)	109(74.7)	220(57.4)
		Less than 20min	28(25.2)	30(23.8)	21(14.4)	79(20.6)
		Less than 1hr	25(22.5)	29(23.0)	15(10.3)	69(18.0)
		Greater than 1hr	10(9.0)	4(3.2)	1(0.7)	15(3.9)
		Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)
Companion		Family	15(13.5)	29(23.0)	55(37.6)	99(25.9)
	Friend	33(29.7)	18(14.3)	20(13.7)	71(18.5)	
	Colleague	6(5.4)	3(2.4)	7(4.8)	16(4.2)	
	Alone	54(48.6)	70(55.6)	58(39.7)	182(47.5)	
	others	3(2.7)	6(4.8)	6(4.1)	15(3.9)	
	Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)	
Frequency of visit	Everyday	43(38.7)	48(38.1)	53(36.3)	144(37.6)	
	2~3 times/week	27(24.3)	48(38.1)	67(45.9)	142(37.1)	
	2~3 times/month	16(14.4)	17(13.5)	16(11.0)	49(12.8)	
	2~3 times/year	5(4.5)	5(4.0)	8(5.5)	18(4.7)	
	Rarely	20(18.0)	8(6.3)	2(1.4)	30(7.8)	
	Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)	

Table 3. Continued

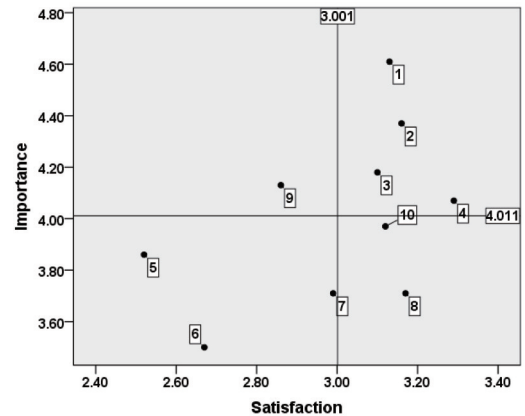
Category		Classification	JST1	JST2	JST3	Total
User behavior	Seasons to visit	Spring	3(2.7)	7(5.6)	4(2.7)	14(3.7)
		Summer	5(4.5)	5(4.0)	6(4.1)	16(4.2)
		Fall	12(10.8)	11(8.7)	22(15.1)	45(11.7)
		Any seasons	91(82.0)	103(81.7)	114(78.1)	308(80.4)
		Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)
Citizen participation	Ecological experience activity	Mandatory participation	14(12.6)	22(17.5)	24(16.4)	60(15.7)
		Occasional participation	91(82.0)	93(73.8)	115(77.6)	299(78.1)
		No participation	6(5.4)	11(8.7)	7(5.0)	24(6.3)
		Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)
	Stream stewardship activity	Mandatory participation	13(11.7)	19(15.1)	14(9.6)	46(12.0)
		Occasional participation	85(76.6)	95(75.4)	120(82.2)	300(78.3)
		No participation	13(11.7)	12(9.5)	12(8.2)	37(9.7)
		Total	111(100.0)	126(100.0)	146(100.0)	383(100.0)

방문횟수는 ‘매일’(38.1%) 혹은 ‘매주 2~3회’(38.1%), 방문수단은 ‘도보’(77%)를 주로 이용하며, 접근시간은 ‘20분 이내’(73.8%)가 높게 나타났다(Table 3).

이용행태의 연령별 특성을 비교한 결과, 10~20대의 방문목적은 ‘산책/휴식’(40%), ‘조깅/운동’(24%), ‘기타’(24%), 방문횟수는 ‘2~3회/주’(32%), ‘거의 방문안함’(28%), ‘매일’(16%)순으로 나타났다. 30~50대는 ‘조깅/운동’(51%), ‘책/휴식’(19%), ‘기타’(10%)를 목적으로, ‘2~3회/주’(46%), ‘매일’(27%), ‘2~3회/월’(20%) 방문하는 것으로 나타났다. 60대 이상은 ‘조깅/운동’(62%), ‘산책/휴식’(23%), ‘기타’(10%)를 목적으로, ‘매일’(55%), ‘2~3회/주’(35%), ‘2~3회/월’(10%) 방문하는 것으로 나타났다.

시민참여는 ‘생태체험’과 ‘하천지킴이’ 활동 여부에 대해 ‘무조건 참여’하겠다는 비율이 17.5%와 15.1%이며, ‘경우에 따라 참여’하겠다는 비율은 각각 73.8%, 75.4%로 나타나 참여에 대한 잠재성을 볼 수 있었다(Table 3).

중요도 우선순위 결과는 ‘수질’(1위) > ‘식물관리’(2위) > ‘산책로’(3위)로 나타났으며, 생태 관련 항목에 대한 우선순위는 전반적으로 낮게 나타났다. 중류구간의 이용자들은 산책로와 체육시설 위주의 편의제공 요구가 높았지만, 야생동식물의 서식처 및 생태학습장에 대한 관심이 비교적 낮은 것으로 판단된다(Table 4).



II. Concentrate here		I. Keep up the good work	
9. Plant management	1. Water quality		
	2. Flooding		
	3. Trail		
	4. Sport & rest facility		
III. Low priority		IV. Possible overkill	
5. Eco-learning place 6. Cultural place 7. Vegetation diversity	8. Wildlife diversity		
	10. Facility management		

Figure 8. Importance-Satisfaction graph and analysis table (JST2)

ISA는 중요도와 만족도의 평균값(I:4.01, S:3.00)을 기준으로 하였다. 그 결과 지속적 유지(I 사분면)는 ‘수질’, ‘홍수관리’, ‘산책로’, ‘운동편의시설’로, 이는 하천복원사업에 따라 형성된 하천 환경, 산책로와 운동편의시설에 대해서 이용자들이 현재 만족하고

계속 유지를 원하는 것으로 판단된다. 우선 시정(II 사분면)은 '식물관리'로, 둔치를 덮은 생태계교란 식물의 시각적 불쾌감 해소를 위한 우선적인 하천식물 관리가 요구된다. 저우선순위(III 사분면)에는 '생태 학습장', '문화공간', '식물다양성', 과잉노력 지양(IV 사분면)에는 '동물다양성'과 '시설물관리' 항목이 도출되었다(Figure 8; Table 5).

3. 전주천 하류(JST3)

(1) 환경특성

2000년 복원 이후 수질개선의 효과가 크게 나타난 하류구간은 중류와 같이 수질이 ' 좋음'(환경부기준 Ib, 2014)등급 상태이며(Figure 4), 고밀도 주거지가 인접해 있고 지역주민의 이용이 매우 높은 지역이다. 설문조사지점(JST3)은 조망대와 휴게 시설물, 운동 기구가 집중적으로 설치되어있고 인근 아파트단지로부터 접근성이 매우 뛰어난 곳이다(Figure 9). 유속이 느리고 보로 인해 수심이 깊고 하류로 갈수록 오염에 내성이 있는 외래종이 나타나고 종수는 줄어드는 경향이 있다(박종영 등, 2009). 식물의 경우, 번식력이 강한 생태계교란 식물의 집단분포로 다른 식물의 생육을 방해하여 문제가 되고 있다(전주생태하천협의회, 2014).

(2) 이용특성 및 ISA

이용자의 특성에 대한 빈도분석 결과 '남성'(52.7%), '30~50대 이상'(56.8%), '무직 및 기타(주부 포함,

58.9%), 거주지역은 '완산구'(76.0%)가 높게 나타났다(Table 3). 동반자 형태는 '혼자'(39.7%) 혹은 '가족'(37.6%)이 높게 나타났다. 방문목적은 '운동(74%)', 방문횟수는 '2~3회/주(45.9%)'가 높았고, '거의 방문하지 않음'은 1.4%로 매우 낮게 나타났다.

이용행태의 연령별 특성을 비교한 결과, 10~20대의 방문목적은 '조깅/운동'(60%), '산책/휴식'(25%), '기타'(10%), 방문횟수는 '2~3회/주'(35%), '2~3회/월'(30%), '매일'(25%) 순으로 나타났다. 30~50대는 '조깅/운동'(67%), '책/휴식'(24%), '기타'(6%)를 목적으로, '2~3회/주'(49%), '매일'(31%), '2~3회/월'(10%) 방문하는 것으로 나타났다. 60대 이상은 '조깅/운동'(70%), 산책/휴식(23%), 기타(5%)를 목적으로 '매일'(51%), '2~3회/주'(44%), '2~3회/월'(5%) 방문하는 것으로 나타났다.

방문수단은 '도보'(57.5%)와 '자전거'(39.7%)를 주로 이용하며, 접근시간은 '10분 이내'(74.7%)가 가장 높게 나타났다. 하류구간은 하천을 따라 조성된 고층 아파트 단지 거주자들로 인해 상·중류구간보다 젊은 층과 가족 중심의 이용이 높았다. 또한, 2007년 조사 당시의 결과와 유사하게 자전거 이용이 높아 보행자와의 충돌이 빈번히 발생하는 구간이다.

시민참여는 생태체험과 하천지킴이 활동 여부에 대해 '무조건 참여'하겠다는 비율이 16.4%와 9.6%이며, '경우에 따라 참여'하겠다는 비율은 각각 77.6%, 82.2%로 나타나 참여에 대한 잠재성을 볼 수 있는 결과였다(Table 3).

중요도 우선순위는 상류와 같이 '수질'(1위) > '녹지



Figure 9. Downstream view(Left) and survey point(Right) of Jeonjucheon(2014.10.)

Table 4. Importance rank of evaluation category

Category	Classification	JST1			JST2			JST3		
		Avg.	Std.dev.	Rank	Avg.	Std.dev.	Rank	Avg.	Std. dev.	Rank
Water Management	Water quality	2.22	1.14	1	2.45	1.00	1	2.38	0.99	1
	Flooding	0.96	1.01	6	0.91	0.96	6	0.97	1.00	6
Recreation	Trail	1.21	1.13	3	1.28	1.06	3	1.23	1.11	3
	Sport facility	0.74	0.99	9	0.75	0.95	9	0.68	0.90	9
	Eco-learning place	0.52	0.82	11	0.40	0.76	11	0.49	0.81	10
	Cultural place	0.32	0.73	12	0.21	0.50	12	0.24	0.67	12
Ecology	Wildlife habitat	1.06	1.26	4	0.86	1.18	7	0.97	1.23	6
	Green corridor	1.24	1.16	2	1.26	1.18	4	1.50	1.22	2
	Access closure	0.53	0.96	10	0.40	0.81	10	0.34	0.64	11
	Light blockage	0.27	0.67	13	0.17	0.55	13	0.18	0.55	13
Management	Vegetation	1.04	1.14	5	1.39	1.19	2	1.22	1.21	4
	Facility	0.90	1.10	8	1.14	1.12	5	0.82	1.03	8
	CCTV	0.95	1.19	7	0.75	1.14	8	0.99	1.19	5
	Average	0.92			0.92			0.92		

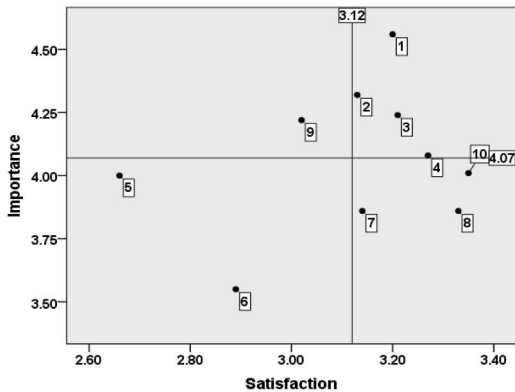
Average range : 0 ~ 3

Table 5. Importance-Satisfaction analysis

Site#	Category	Classification	Importance		Satisfaction		Mean difference		(I)-(S)	t	p-value
			Avg.	S.D	Rank	Avg.	S.D	Rank			
JST1	Water Management	Water quality	4.39	.72	1	3.08	1.22	1	1.31	9.92	.00
		Flooding	4.13	.76	2	2.86	1.25	5	1.26	9.77	.00
	Recreation	Trail	3.94	.85	5	2.95	1.31	4	0.99	7.08	.00
		Sport& rest facility	3.91	.81	6	2.97	1.16	3	0.94	6.70	.00
		Eco-learning place	3.89	.91	7	2.46	1.17	10	1.43	9.65	.00
		Cultural place	3.50	1.04	10	2.76	1.21	7	0.74	4.48	.00
	Ecology	Vegetation diversity	3.87	.91	8	2.69	1.25	9	1.18	7.63	.00
		Wildlife diversity	3.87	.91	8	3.04	1.20	2	0.84	5.62	.00
	Management	Plant	4.02	.76	4	2.76	1.21	8	1.26	9.72	.00
		Facility	4.03	.78	3	2.84	1.28	6	1.19	7.95	.00
Total Average			3.95			2.84					
JST2	Water Management	Water quality	4.61	.58	1	3.13	1.05	4	1.48	13.98	.00
		Flooding	4.37	.70	2	3.16	.97	3	1.21	11.72	.00
	Recreation	Trail	4.18	.83	3	3.10	1.09	6	1.08	8.99	.00
		Sport& rest facility	4.07	.92	5	3.29	.96	1	0.78	6.23	.00
		Eco-learning place	3.86	1.07	7	2.52	.99	10	1.34	10.09	.00
		Cultural place	3.50	1.09	10	2.67	1.04	9	0.83	5.73	.00
	Ecology	Vegetation diversity	3.71	1.04	8	2.99	1.02	7	0.71	5.01	.00
		Wildlife diversity	3.71	1.04	8	3.17	1.01	2	0.54	3.88	.00
	Management	Plant	4.13	.83	4	2.86	.96	8	1.27	11.79	.00
		Facility	3.97	.97	6	3.12	.88	5	0.85	7.39	.00
Total Average			4.01			3.00					

Table 5. Continued

Site#	Category	Classification	Importance		Satisfaction		Mean difference		(I)-(S)	t	p-value
			Avg.	S.D	Rank	Avg.	S.D	Rank			
JST3	Water Management	Water quality	4.56	.62	1	3.20	1.01	5	1.36	14.47	.00
		Flooding	4.32	.73	2	3.13	.94	7	1.18	12.51	.00
	Recreation	Trail	4.24	.82	3	3.21	1.08	4	1.03	9.35	.00
		Sport& rest facility	4.08	.82	5	3.27	.89	3	0.80	8.06	.00
		Eco-learning place	4.00	.89	7	2.66	.99	10	1.34	12.38	.00
		Cultural place	3.55	1.02	10	2.89	.96	9	0.66	5.79	.00
	Ecology	Vegetation diversity	3.86	.89	8	3.14	.97	6	0.72	6.60	.00
		Wildlife diversity	3.86	.89	8	3.33	.96	2	0.53	5.45	.00
	Management	Plant	4.22	.72	4	3.02	1.02	8	1.20	11.42	.00
		Facility	4.01	.91	6	3.35	.95	1	0.66	5.83	.00
Total Average			4.07			3.12					



II. Concentrate here	I. Keep up the good work
9. Plant management	1. Water quality 2. Flooding 3. Trail 4. Sport & rest facility
III. Low priority	IV. Possible overkill
5. Eco-learning place 6. Cultural place	7. Vegetation diversity 8. Wildlife diversity 10. Facility management

Figure 10. Importance-Satisfaction graph and analysis table (JST3)

연결’(2위) > ‘산책로’(3위)였으며, 특히, 하천생물을 보호하기 위한 ‘통행차단’(11위)과 ‘조명차단’(13위)은 저 순위로 나타나, 생태환경에 대한 관심이 낮음을 알 수 있었다(Table 4).

ISA 분석은 중요도와 만족도 평균값인 4.07과 3.12를 기준으로 하였으며, 그 결과 지속적 유지(I 사분면)는 ‘수질’, ‘홍수관리’, ‘산책로’, ‘운동편의시설’,

우선 시정(II 사분면)은 ‘식물관리’가 해당되었다. 저 우선순위(III 사분면)에는 ‘생태학습장’, ‘문화공간’ 항목이, 과잉노력 지양(IV 사분면)에는 ‘식물다양성’, ‘동물다양성’, ‘시설물관리’ 항목이 도출되었다(Figure 10). 하류구간의 경우 수질관리상태, 산책로, 현재 조성된 운동편의시설에 대해 대체로 만족하고 있으며 현 상태의 유지를 원하는 것으로 판단된다. 식물관리가 우선 시정 항목으로 선택된 이유는 번식력이 강한 생태계교란 식물의 확산으로 자연경관의 훼손이 발생하기 때문이라고 할 수 있다(Figure 10; Table 5).

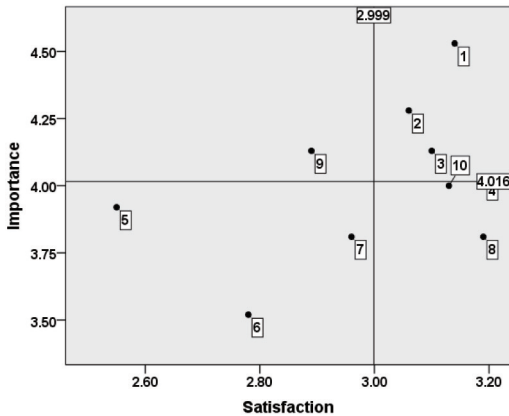
5. 종합고찰

(1) 전주천 종합

전주천 전체에 대한 ISA 결과, 모든 항목의 만족도가 중요도보다 낮게 나타났으며(Table 6), 이는 전주천 개선을 위한 노력이 필요함을 의미한다. 중요도와 만족도 평균값은 4.02와 3.00을 기준으로 지속적 유지(I 사분면)가 필요한 항목으로 ‘수질’, ‘홍수관리’, ‘산책로’, ‘운동 및 휴게 시설’, 우선 시정 필요(II 사분면)에는 ‘식물관리’, 저우선순위(III 사분면)에는 ‘생태학습장’, ‘문화공간’, ‘식물다양성’ 항목이 도출되었다. 과잉노력 지양(IV 사분면)에는 ‘동물다양성’, ‘시설물관리’ 항목이 도출되었다(Figure 11). 그러므로 전주천 관리를 위해 우선하여 ‘식물관리’ 항목을 고려하고

Table 6. Importance-Satisfaction analysis of Jeonjucheon

Category	Classification	Importance		Satisfaction		Mean difference		(I)-(S)	t	p-value
		Avg.	S.D	Rank	Avg.	S.D	Rank			
Water Management	Water quality	4.53	.64	1	3.14	3.14	3	1.39	22.04	.00
	Flooding	4.28	.74	2	3.06	3.06	6	1.22	19.61	.00
Recreation	Trail	4.13	.84	3	3.10	3.10	5	1.04	14.72	.00
	Sport& rest facility	4.03	.86	5	3.19	3.19	1	0.83	12.08	.00
	Eco-learning place	3.92	.96	7	2.55	2.55	10	1.37	18.54	.00
	Cultural place	3.52	1.05	10	2.78	2.78	9	0.74	9.22	.00
Ecology	Vegetation diversity	3.81	.95	8	2.96	2.96	7	0.85	10.97	.00
	Wildlife diversity	3.81	.95	8	3.19	3.19	2	0.62	8.50	.00
Management	Plant	4.13	.77	4	2.89	2.89	8	1.24	19.02	.00
	Facility	4.00	.90	6	3.13	3.13	4	0.87	12.07	.00
	Total Average	4.02			3.00					



II. Concentrate here	I. Keep up the good work
9. Plant management	1. Water quality 2. Flooding 3. Trail 4. Sport & rest facility
III. Low priority	IV. Possible overkill
5. Eco-learning place 6. Cultural place 7. Vegetation diversity	8. Wildlife diversity 10. Facility management

Figure 11. Importance-Satisfaction graph and analysis table of Jeonjucheon

앞으로 시의적절한 관리계획의 수립이 필요하다.

(2) 각 구간별 비교고찰

중요도 만족도 평균값 비교결과, 상류(3.95, 2.84)는 전체 평균보다 모두 낮게 나타났으며, 중류(4.01, 3.00)는 전체 평균(4.02, 3.00)과 가장 근접한 값을 보였고, 하류(4.07, 3.12)는 전체 평균보다 모두 높

게 나타났다. 또한, 10개 항목에 대한 중요도-만족도 값의 차이는 전주천 전체와 각 구간 모두에서 만족도가 중요도보다 낮게 나타났다(Table 6). 최정우(2008)의 한강 전체와 5개 구역에 대한 ISA 결과는 만족도가 중요도보다 모두 낮게 나타나 이용객들이 인식하는 한강공원의 서비스가 모두 부정적이라고 평가하였다. Tonge and Moore(2007)는 각 항목에 대한 중요도와 만족도의 평균차가 양의 값이면 관리와 개선이 필요한 항목으로 판단하였다. 그러므로 전주천 역시 지속적인 관리와 개선의 노력이 필요하다고 할 수 있다.

각 구간과 전주천 전체에 대한 ISA 결과는 하천관리의 우선순위와 관리를 위한 자원(시간, 인력, 예산)의 효율적 이용에 도움이 된다. 이를 위해 구간별 이용자 의견 수렴을 기초로 한 우선 시정항목과 과잉노력 지양항목을 바탕으로 관리 지침을 제공하고자 한다.

먼저 상류구간 하천관리의 경우, 우선 시정(II 사분면)이 필요한 ‘식물관리’와 ‘시설물관리’를 위해 산책로 주변의 예초작업과 생태계교란 식물제거가 필요하고 훼손되거나 노후화된 체육 및 휴게시설의 우선적 관리가 요구된다. 과잉노력 지양(IV 사분면)에 속하는 ‘산책로’, ‘운동 및 휴게시설’에 대해서는 앞으로 관련 시설 확충을 지양할 필요가 있다고 판단된다.

중류구간의 우선 시정(II 사분면) 항목은 ‘식물관리’로 둔치 및 하중도를 뒤덮은 생태계교란 식물의 우선적 제거 및 관리가 필요하다. 과잉노력 지양(IV 사

분면)에는 ‘동물다양성’과 ‘시설물관리’ 항목으로 나타났다. 관리노력의 정도를 조절하는 전략이 필요하다.

하류구간 역시 종류와 마찬가지로 ‘식물관리’가 우선 시정(II 사분면)에 해당되어, 앞으로 시급한 관리 전략수립이 요구된다. 과잉노력 지양(IV 사분면)에는 ‘식물다양성’, ‘동물다양성’, ‘시설물관리’ 항목으로, 동·식물다양성의 경우 생태교육과 연계하여 생태적 가치향상을 위한 전략을 마련하고, 시설물의 경우 최근 조성 및 교체된 체력단련시설에 대한 관리를 지양해야 할 것이다.

IV. 결론

본 연구는 전주천의 생태적 건강성을 개선하고 이용자의 다양한 욕구를 반영한 관리방안을 마련하기 위하여 상·중·하류의 환경특성을 구분하고 이용 특성과 ISA를 바탕으로 하천환경을 평가하고자 하였다.

상류구간은 인근 관광 명소인 한옥마을로 인해 주로 60대 이상뿐만 아니라 10~20대의 방문객 비율이 높고 도보를 통해 운동 및 산책을 목적으로 방문하는 것으로 나타났다. 중요도 우선순위는 ‘수질관리’(1위)와 함께 인접한 산림경관과 ‘녹지연결성’을 중요하게 인식되었으며, ISA 결과는 ‘식물관리’와 ‘시설물관리’가 우선 시정이 필요한 항목으로 나타났다. ‘식물관리’를 위해 산책로 주변의 물억새에 대한 주기적인 관리를 하되 야생동물의 서식처 교란을 최소화하도록 한다. 이용자 불편을 최소화하기 위해 훼손되거나 노후화된 시설물의 교체가 필요하다.

중류구간은 저밀도 주거지역 중심의 도심하천으로 60대 이상의 이용자가 가장 많고 운동을 목적으로, 근거리에서 도보를 통해 방문하는 것으로 나타났다. 중요도 우선순위는 ‘수질관리’(1위), ‘식물관리’(2위)를 중요하게 인식되었으며, ISA 결과는 ‘식물관리’가 우선 시정이 필요한 항목으로 나타났다. 특히 이 구간의 식물관리방안으로 첫째는 생태계교란 식물의 제거, 둘째는 덩굴성 식물의 집중 관리, 셋째는 하천변 둔치에 확산되고 있는 목본 식물의 주기적인 가지

치기와 제거작업이 등이다.

하류구간은 고밀도 주거지역 중심의 도심하천으로 30~50대의 이용자가 많고 대부분 운동을 위해 ‘혼자’ 및 ‘가족동반’으로 방문하였다. 또한 ‘도보’와 함께 ‘자전거’ 이용이 높은 것이 특징이다. 중요도 우선순위는 ‘수질’(1위), ‘녹지연결’(2위) 순이며, ISA 결과는 ‘식물관리’가 우선 시정이 필요한 항목으로 나타났다. 생태계교란 식물제거와 생물다양성 향상을 위해 서식처 조성, 자생종의 도입 및 주변 공원녹지와 연결이 요구된다.

전주천 전체에 대한 종합 평가결과, 중요도 우선순위는 ‘수질’이며 우선시정 항목은 ‘식물관리’로 나타났다. 첫째, 수질은 하천복원에서 가장 중요한 항목이며(한국환경공단 2014), 쾌적성과 생태계 건강성을 유지하는데 필수적인 요소로 평가된다(김명진, 2007). 전주천의 수질관리를 위해 강우 시 발생하는 오·폐수 유입차단, 수변림 조성, 수질정화 연못의 도입과 같은 적극적이고 지속적인 노력이 요구된다(전주생태하천협의회, 2009; 한국환경공단, 2014). 둘째, 하천 식물관리방안으로 양진우 등(2012)이 병충해 방제, 가지치기, 수변 식생관리, 잡초제거, 초화류의 계절별 식재 등을 제시하였듯이 전주천은 환경적 특성을 바탕으로 주기적이며 생태적인 관리를 위해 지속적인 모니터링, 중점·유보관리구역의 설정, 체계적인 식물관리 지침의 수립이 필요하다.

본 연구는 우선 시정이 필요한 분야선정과 구간별 관리방안을 구상하고자 하였으나, ISA의 한계로 인해 세부적인 관리방안을 도출하는 데는 미비하였다. 또한 자료 수집에서 낮은 자전거 이용자들의 참여와 무응답(총 454개중 71개)을 줄이기 위해 체계적인 설문조사자의 교육과 문항수 및 난이도에 대한 고려가 부족하였다. 향후 연구과제는 전체 하천과 구간별 세부평가항목을 개발하여 체계적인 생태하천 관리계획 및 지침을 수립하는 것이다. 또한 생태교육 프로그램 개발을 통해 하천의 건전한 이용문화를 유도하고 거버넌스를 중심으로 지속가능한 유지관리 방안을 모색하는 것이다. 마지막으로 전주천과 합류하는 삼천의 연구를 수행하여 전주시 하천의 통합적인 관리방안을 연구하는 것이다.

감사의 글

설문조사에 도움을 주신 전주생태하천협의회 최현규 사무국장님, 심양재 팀장님, 박보람 간사님께 감사드립니다. 본 연구는 전주생태하천협의회 “전주천 모니터링사업” 지원을 받아 수행되었습니다.

인용문헌

- 강석진. 2014. 지방도시 수변공간 이용자 행태 및 현황분석에 관한 연구: 남강, 태화강, 금호강을 중심으로, 한국농촌건축학회지, 16(1), 53-61.
- 김동찬, 김도경, 김승환. 2010. 대구시 신천 둔치의 이용후 평가에 관한 연구, 한국인간식물환경학회지, 13(6), 75-85.
- 김명진. 2007. 생태하천 복원 방안, 한국환경영향평가지, 16(1), 59-68.
- 김혜진, 이경훈. 2012. 서울시 하천수변보행공간 이용만족도의 영향요인 분석: 성내천, 양재천, 청계천을 중심으로, 대한건축학회논문집 계획계, 28(11), 143-150.
- 노용호, 김병용, 김학운. 2010. 도심 생태관광지 방문객의 만족과 행동의도: 대구시 신천을 중심으로, 한국지역지리학회지, 16(3), 315-323.
- 물환경정보시스템, <http://water.nier.go.kr/waterMeasurement/selectWater.do>
- 박종영, 김수환, 고명훈, 오민기, 신진철. 2009. 전주천의 자연형 하천 복원에 따른 어류상 변화 및 군집분석, 한국환경생태학회지, 23(5), 381-391.
- 변무섭, 오현경, 김영하, 김연. 2005. 전주천일대의 관속식물상과 도시화지수, 한국환경생태학회지, 19(3), 231-245.
- 전주생태하천협의회. 2009. 전주천 10년의 기록.
- 전주생태하천협의회. 2014. 전주생태하천협의회 2014년도 사업보고서.
- 양진우, 백경훈, 여운상. 2012. 도시하천 환경평가 및 지속관리방안: 온천천을 대상으로, 부산

발전연구원.

- 이명우, 박종영, 변무섭, 황보철, 송동하, 양현. 2007. 전주시 자연형 하천의 구간별 특성 및 효과분석, 전북지역환경기술 개발센터.
- 이민욱. 2007. 도시 자연형 하천 친수공간시설 만족도 분석에 관한 연구, 석사논문, 한양대학교 도시대학원.
- 최정우. 2008. 중요도-성취도 분석을 활용한 한강 공원 관리운영방안, 한국도시행정학회지, 21(3), 135-155.
- 한국환경공단. 2014. 생태하천 복원사업 사업효과 분석 연구.
- Crompton JL, Duray NA. 1985. An Investigation of the Relative Efficacy of Four Alternative Approaches to Importance-Performance Analysis, Journal of the Journal of the Academy of Marketing Science, 13(4), 69-80.
- Federal Interagency Stream Restoration Working Group(FISRWG). 1998. Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices. GPO Item No. 0120-A; SuDocs No. A 57.6/2:EN 3/PT.653.
- Martilla JA, James JC. 1977. Importance-Performance Analysis, Journal of Marketing, 41(1), 77-79.
- Tonge J, Moore SA. 2007. Importance-Satisfaction Analysis for Marine-Park Hinterlands: A Western Australian Case Study, Tourism Management 28, 768-776.

References

- Beon MS, Oh HK, Kim YH, Kim Y. 2005. Vascular Plants and Urbanization Index in the Jeionju Stream Area, Korean Journal Environment Ecology, 19(3), 231-245.
- Choi KW. 2008. An Application of Importance-Performance Analysis to Management of Hangang Park, The Journal of the Korean

- Urban Management Association, 21(3), 135-155.
- Crompton JL, Duray NA. 1985. An Investigation of the Relative Efficacy of Four Alternative Approaches to Importance-Performance Analysis, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 13(4), 69-80.
- Federal Interagency Stream Restoration Working Group(FISRWG). 1998. Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices. GPO Item No. 0120-A; SuDocs No. A 57.6/2:EN 3/PT.653.
- Jeonju Eco River Council(JERC). 2009. History of Jeonjucheions' 10 years.
- Jeonju Eco River Council(JERC). 2014. Jeonju Eco River Council 2014 Project Report.
- Kang SJ. 2014. A Study of Analysis of Present Condition and Users' behavior on Waterfront in Local City: Focusing on Nam River, Taewha river, Gumho river, *Journal of the Korean institute of rural*, 16(1), 53-61.
- Kim DC, Kim DK, Kim SW. 2010. A Study on Postoccupancy Evaluation of Sincheon Riverside in Daegu City, *Journal of Korean Society for People, Plants and Environment*, 13(6), 75-85.
- Kim HJ, Lee KH. 2012. Analysis of Factors Affecting Satisfaction for Using the Pedestrian Space of the Rivers in Seoul-Focusing on Seongnaecheon, Yangjaecheon, Cheonggyecheon, *Journal of the Architectural Institute of Korea: Planning & Design*, 28(11), 143-150.
- Kim MJ. 2007. Suggestions for Ecological Stream Restoration, *Journal of Environmental Impact Assessment*, 16(1), 59-68.
- Korea Environment Corporation(KEC). 2014. Analysis on Effectiveness of Construction of Ecological Stream Restoration.
- Lee MW. 2007. A Study on the Satisfaction of Hydrophilic Space Facility in Natural Stream in Urban areas: Focused on the Natural Stream Cases of Seoul, Master's Thesis, Hanyang University.
- Lee MW, Park JY, Beon MS, Hwang BC, Song DH, Yang H. 2007. Characteristics of Each Section of Natural stream in Jeonju and The Effectiveness Analysis, Jeonbuk Regional Environmental Technology Development Center.
- Martilla JA, James JC. 1977. Importance-Performance Analysis, *Journal of Marketing*, 41(1), 77-79.
- Park JY, Kim SH, Ko MH, Oh MK, Shin JC. 2009. Change of Ichthyofauna and Fish Community on Natural Stream Restoration in Jeonju-chon Stream, Jeollabuk-do, *Korean journal of environment and ecology*, 23(5), 381-391.
- Roh YH, Kim BY, Kim HY. 2010. Urban Ecotourism Site Visitors' satisfaction and Behavioral Intentions to Revisit: A Case Study of the Sincheon Ecotourism Site in Daegu, *Journal of the Korean Association of Regional Geographers*, 16(3), 315-323.
- Tonge J, Moore SA. 2007. Importance-Satisfaction Analysis for Marine-Park Hinterlands: A Western Australian Case Study, *Tourism Management* 28, 768-776.
- Water information system. <http://water.nier.go.kr/waterMeasurement/selectWater.do>
- Yang JW, Beak KH, Yeo WS. 2012. Environmental Analysis and Sustainable Management of Urban Streams, Busan Development Institute.